

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

по научной работе

Драгунов В.К.

« ____ » _____ 2022 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В
АСПИРАНТУРУ**

Группа научных специальностей – 2.2. Электроника, фотоника, приборостроение
и связь

Научная специальность – 2.2.16. Радиолокация и радионавигация

Москва, 2022

Программа специальной дисциплины по кафедре РТС

1 Основы спутниковой навигации. Сигналы ГНСС. Структура навигационного приемника.

Постановка задачи позиционирования. Принципы радионавигации.

Функции и структура навигационного приемника. Основные СРНС и их особенности (ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou). Частотный план.

Сигналы спутниковых радионавигационных систем и их характеристики. Навигационное сообщение.

2 Слежение за сигналами

Задача линейной и нелинейной фильтрации. Усреднение по неинформативными параметрам: когерентная и некогерентная обработка. Структура и функция системы слежения за фазой. Ошибки слежения за фазой. Структура и функция системы слежения за частотой. Ошибки слежения за частотой. Структура и функция системы слежения за задержкой. Дискриминаторы задержки. Ошибки слежения за задержкой.

3 Поиск и захват сигнала

Задачи обнаружения, поиска, наведения и захвата на слежение. Постановка задачи обнаружения. Алгоритм обнаружения. Порог обнаружения. Критерий Неймана-Пирсона. Вероятности ложной тревоги и правильного обнаружения. Захват и срыв сигнала.

Литература

1. **Радиотехнические** системы: учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / Ю. М. Казаринов и др. – М.: Академия, 2008. – 592 с.
2. **Перов, А. И.** Основы построения спутниковых радионавигационных систем: учебное пособие для вузов по направлению 210601 "Радиоэлектронные системы и комплексы" / А. И. Перов. – М.: Радиотехника, 2012 . – 240 с.
3. **Информационные** технологии в радиотехнических системах: учебное пособие / под ред. Фёдорова И.Б. – Изд. 3-е перераб. и доп. – М.: Издательство МГТУ им. Баумана, 2011. – 846 с.
4. **Перов, А. И.** Статистическая теория радиотехнических систем: Учебное пособие для вузов по специальности 200700 "Радиотехника" направления 654200 "Радиотехника" / А. И. Перов. – М.: Радиотехника, 2003 . – 400 с.
5. **Перов, А. И.** Радиоавтоматика: учебник для вузов по специальности 210601 "Радиоэлектронные системы и комплексы" / А. И. Перов, В. Н. Замолотчиков, В. М. Чиликин. – М.: Радиотехника, 2014. – 320 с.
6. **Перов, А. И.** Методы и алгоритмы оптимального приема сигналов в аппаратуре потребителей СРНС. – М.: Радиотехника, 2012.

7. **Шатилов, А.Ю.** Характеристики радиосигналов глобальных спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou и функциональных дополнений SBAS: учебное пособие по курсам "Основы построения спутниковых радионавигационных систем" и "Особенности спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo" : для студентов, обучающихся по направлению "Радиоэлектронные системы и комплексы" – М. : МЭИ, 2016.

Дополнительная литература

1. ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования/ Под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова. – М.: Радиотехника, 2010.

«Согласовано»

Директор ИРЭ
к.т.н., доцент

Куликов Р.С.