

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 08:36:19  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИСТЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**

Направленность (профиль) / специализация: **Радиоэлектронные системы и комплексы**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра радиотехнических систем (РТС)**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Практические занятия	26	26	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	76	76	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	180	180	часов
(включая промежуточную аттестацию)	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	9

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. в изучении системотехнических принципов построения и параметров глобальной навигационной системы (ГНСС) GPS.
2. в изучении способов формирования и характеристик навигационных сигналов.
3. в изучении способов обработки сигналов и процессов в приемнике потребителя и их влияния на тактико-технические характеристики навигационного комплекса.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. формирование у студентов компетенций, позволяющих самостоятельно осваивать современные методы формирования и обработки сигналов в приеме-передающей аппаратуре ГНСС.
2. понимание сущности и особенностей процессов преобразования этих сигналов.
3. умение изложить постановку задачи по исследованию характеристик функциональных блоков навигационного приемника.
4. знание по содержанию проблем, связанных с повышением точности позиционирования в ГНСС.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль специализации (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.ДВ.01.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-7. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ПК-7.1. Знает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности
	ПК-7.2. Умеет применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации
	ПК-7.3. Владеет методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов

## 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>9 семестр</b>
1 Глобальные радионавигационные системы. Настоящее и прошлое. Проблемы
2 Подсистемы ГНСС и их функции. GPS и ГЛОНАСС

3	Формат радионавигационных сигналов (PHC) ГНСС GPS и ГЛОНАСС. Современные типы сигналов (ВОС). Структура навигационного сообщения
4	Системная шкала времени. Шкала времени потребителя. Синхронизация шкал времени, нестабильность частоты и времени генераторов. Математические модели
5	Типовая структура приемника сигналов ГНСС. Функциональные задачи блоков. Двухэтапная обработка сигналов
6	Статистический синтез оптимальных дискриминаторов в следящих системах за фазой, частотой, временной задержкой. Когерентный и некогерентный режим работы
7	Задача статистического синтеза оптимальных сглаживающих фильтров. Примеры
8	Задача нелинейной фильтрации координат потребителя. Алгоритмы решения навигационной задачи. Координатно-временное обеспечение потребителя
9	Задача поиска. Структура блока поиска. Технические требования и способы реализации. Характеристики блока поискаобнаружения. Обзор направлений совершенствования ГНСС на современном этапе развития теории и техники космической навигации