

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 08:57:10  
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**

**Оптические устройства в радиотехнике**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Самостоятельная работа	92	92	часов
4	Всего (без экзамена)	104	104	часов
5	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1

Зачёт: 8 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

изучение теоретических основ оптической обработки информации, принципов построения и работы, а также характеристик основных функциональных узлов оптических систем: спектроанализатора, согласованного фильтра, коррелятора, физических основ распространения излучения по оптическому волокну, основных характеристик источников и приемников оптического излучения, принципов построения волоконно-оптических систем передачи информации.

### 1.2. Задачи дисциплины

- изучение физических принципов построения и теоретических основ функционирования систем оптической обработки информации;
- получение необходимых знаний по структурной организации оптических спектроанализаторов пространственного и временного интегрирования, согласованного фильтра, коррелятора;
- изучение основных характеристик источников и приемников оптического излучения;
- изучение физических основ распространения излучения по оптическому волокну;
- изучение принципов построения волоконно-оптических систем передачи информации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оптические устройства в радиотехнике» (Б1.В.ОД.16) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Радиотехнические цепи и сигналы, Устройства приема и обработки сигналов, Физика, Электродинамика и распространение радиоволн, Электроника.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Радиотехнические системы.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ПК-7 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** принципы построения и работы, а также характеристики основных функциональных узлов систем оптической обработки информации, принципы построения волоконно-оптических систем передачи информации;

– **уметь** определять и обосновывать целесообразность использования оптических методов обработки информации для решения конкретных радиотехнических задач; составлять схемы волоконно-оптических систем передачи аналоговых и цифровых сигналов и оценивать качество их работы;

– **владеть** методами анализа и навыками расчета оптических процессоров и их основных элементов; навыками чтения и изображения функциональных и структурных схем волоконно-оптических систем передачи информации.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
8 семестр
1 Общие вопросы построения и применение оптоэлектронных систем и устройств. Некоторые сведения из волновой оптики.
2 Квантовые приборы оптического диапазона. Оптоэлектронные источники излучения.
3 Физические принципы и основные элементы регистрации оптического излучения. Оптроны.

4 Оптические волноводы. Трансформация оптического излучения.
5 Элементы управления излучением. Физические и математические основы оптической обработки информации.
6 Лазеры в системах связи. Системы связи оптического диапазона частот.