

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.09.2023 08:37:55
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

Квантовая и оптическая электроника

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Защита информации в системах связи и управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**

Курс: **5**

Семестр: **10**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	28	28	часов
2	Практические занятия	28	28	часов
3	Всего аудиторных занятий	56	56	часов
4	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
5	Самостоятельная работа	52	52	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачёт: 10 семестр

Томск

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

- изучение физических основ квантовой и оптической электроники и развивающихся на этой основе систем и устройств оптического диапазона
- элементная база систем оптической обработки информации

1.2. Задачи дисциплины

- Задачами дисциплины является изучение:
- - изучение физических основ, принципов действия, характеристик и параметров приборов и устройств, используемых в оптических системах связи.
- - изучение квантовых генераторов и усилителей, оптических модуляторов, фотоприемных устройств, нелинейно-оптических элементов, голографических и интегрально-оптических компонентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Квантовая и оптическая электроника» (Б1.Б.33) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математический анализ, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач;
- ПК-4 способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** -физические основы и принципы построения оптоэлектронных и квантовых компонентов телекоммуникационных систем ;
- **уметь** - выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров оптоэлектронных и квантовых компонентов телекоммуникационных систем;
- **владеть** - навыками расчетов оптоэлектронных и квантовых компонентов телекоммуникационных систем;

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
10 семестр
1 Взаимодействие излучения с веществом
2 Физические основы оптических квантовых генераторов и усилителей
3 Детектирование световых сигналов
4 Устройства управления оптическим излучением
5 Когерентно-оптическая обработка информации в устройствах функциональной оптоэлектроники
6 Устройства бинарной оптической записи информации. Голографические устройства записи и обработки информации.