

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 24.10.2023 07:46:17
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

НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**

Направленность (профиль) / специализация: **Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**

Кафедра: **Кафедра электронных приборов (ЭП)**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Лабораторные занятия	12	12	часов
Самостоятельная работа	96	96	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	7

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов понимания теоретических и физических основ современной нелинейной оптики для последующего использования этих знаний при разработке, эксплуатации, исследовании физических свойств и технических характеристик элементов и устройств фотоники.

1.2. Задачи дисциплины

1. Развитие навыков проведения научных экспериментов с применением элементов и устройств нелинейной оптики.

2. Формирование навыков построения физических и математических моделей приборов и устройств фотоники, а также применения этих моделей для исследования характеристик разрабатываемой техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.2.ДВ.2.1.

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
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов

Профессиональные компетенции	
ПКР-1. Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики	ПКР-1.1. Проводит поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому опτικο-электронному прибору.
	ПКР-1.2. Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого опτικο-электронного прибора.
	ПКР-1.3. Уточняет и корректирует требования к параметрам разрабатываемого опτικο-электронного прибора.
	ПКР-1.4. Согласует технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечня и объема документации.

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
7 семестр
1 Введение
2 Общие вопросы нелинейной оптики
3 Преобразование частоты лазерного излучения при взаимодействии волн в однородных нелинейных средах
4 Преобразование частоты при квазисинхронном взаимодействии
5 Вынужденное рассеяние света
6 Нелинейные явления в оптических волноводах
7 Самофокусировка и самодефокусировка световых пучков
8 Обращение волнового фронта и другие нелинейные явления