

Документ подписан простыми электронными подписями
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

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ФОТОНИКЕ И ОПТОИНФОРМАТИКЕ

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	26	26	часов
Практические занятия	26	26	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	24	24	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	7

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение у студентов знаний и навыков о голографических методах в фотонике и оптоинформатике.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных типов голограмм.
2. Изучение голографических методов, используемых в фотонике.
3. Изучение голографических методов, используемых в оптоинформатике и обработке информации.

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.2.12.

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	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
Общепрофессиональные компетенции	
-	-
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 оптико-электронному прибору.
	ПКР-1.2. Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.
	ПКР-1.3. Уточняет и корректирует требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.
	ПКР-1.4. Согласует технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечня и объема документации.

ПКС-1. Способен использовать основные законы и принципы распространения и взаимодействия световых волн в материальных средах, волноводных, периодических и фотонно-кристаллических структурах, а также математический аппарат фотоники, для анализа, описания и проектирования устройств и систем фотоники различного назначения	ПКС-1.1. Знает основные законы и принципы распространения и взаимодействия световых волн в материальных средах
	ПКС-1.2. Умеет применять навыки численного анализа, компьютерного моделирования и проектирования для научно-исследовательской деятельности, разработки и проектирования устройств и систем фотоники
	ПКС-1.3. Владеет способностью использовать основные законы и принципы распространения и взаимодействия световых волн в материальных средах, волноводных, периодических и фотонно-кристаллических структурах, а также математический аппарат фотоники, для анализа, описания и проектирования устройств и систем фотоники

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
7 семестр
1 Элементарные сведения о голографии
2 Цифровая голография
3 Измерения геометрических параметров объектов по голографическим изображениям
4 Обработка информации в оптических системах голограммных запоминающих устройствах
5 Обработка оптической информации с использованием схемы двухлучевого интерферометра
6 Применение оптической голографии для исследования стационарных объектов и медленно протекающих процессов
7 Применение оптической голографии для исследования динамических объектов и быстропротекающих процессов
8 Методы анализа голографических интерферограмм
9 Динамическая голография в методе измерения времени релаксации сред
10 Голографическая запись изменяющихся во времени оптических сигналов в схемах с нестационарной опорной волной