

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**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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: **1**  
Семестр: **1**  
Учебный план набора 2021 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Изучение основных понятий и методов математики, используемых в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием и конструированием приборов и систем фотоники и оптоинформатики.
2. Формирование навыков анализа поставленной задачи исследований.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Развитие алгоритмического и логического мышления студентов.
2. Выработка у студентов умения работать с математической литературой.
3. Овладение методами математики, применяемыми при моделировании в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием и конструированием приборов и систем фотоники и оптоинформатики.
4. Выработка у студентов навыков анализа поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики.

## 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.2.1.

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
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	

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
<b>Профессиональные компетенции</b>	
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.

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>1 семестр</b>
1 Задачи, стоящие перед исследователем
2 Функции и графики
3 Приложения векторной алгебры
4 Приложения комплексных чисел
5 Приложения производной