

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 01.10.2022 14:36:45
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

О.Н. Медведева



«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Технологии оптических элементов

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

профиль

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Для студентов

4 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Третьяков С.А.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: изучение физических принципов работы, а также характеристик и сферы применения современных оптоэлектронных устройств. Они рассматриваются как различные варианты пространственно-временных модуляторов света. Большое внимание уделено новым оптоэлектронным материалам: нелинейным и лазерным генерационным средам, фотохромным веществам, полупроводниковым и жидким кристаллам.

Рассматриваются физические принципы действия и сферы применения оптоэлектронных устройств нового поколения: адаптивных дисперсионных линий задержки для корреляции и сжатия импульсов сверхмощных фемтосекундных лазеров; акустооптических процессоров для обработки радиосигналов на фоне помех; волоконнооптических лазеров на основе гибких световодов, легированных ионами редкоземельных элементов, дисковых лазеров; разветвителей и коммутаторов каналов многоканальных оптических линий связи.

Задачами освоения дисциплины являются:

Знание терминологии дисциплины, основных формул, характеризующих процессы взаимодействия света с электрическими и магнитными полями; основных формул, описывающих взаимодействие света с механическими, акустическими, электрическими и магнитными полями, а также структурными дефектами реальной решетки кристаллов.

Умение ориентироваться в классической и современной научно-технической литературе, связанной с оптоэлектроникой.

Владение математическими методами обработки результатов экспериментальных исследований, связанных с модуляцией света и взаимодействием света с веществом, техническими навыками работы с лазерной, радиоизмерительной и оптической аппаратурой.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологии оптических элементов» изучается в модуле Элективные дисциплины 3 Блока 1. Дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для успешного освоения дисциплины нужны знания курсов «Оптика», «Электричество и магнетизм», «Основы физического материаловедения».

В свою очередь знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при прохождении практик и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 22 часа, лабораторные работы 22 часа;

контактная внеаудиторная работа: 10 часов, в том числе курсовая работа 10 часов

самостоятельная работа: 90 часов, в том числе контроль 27 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ПК-1. Способен выполнять анализ результатов технологических исследований продуктов.	ПК-1.1. Осуществляет постановку задачи на технологические исследования. ПК-1.3. Анализирует результаты технологических исследований.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 7 семестре.

6. Язык преподавания: русский.