

Учебная дисциплина «Оптика»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p style="text-align: center;">Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-12 Кибербезопасность. Модуль «Общая физика»</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Фотометрия. Системы фотометрических величин. Основные законы фотометрии, Основы геометрической оптики (законы геометрической оптики, инварианты оптических систем, принцип действия простейших оптических систем). Скорость света и методы её определения. Основы электромагнитной теории света. Основные явления волновой оптики (уравнения Максвелла, уравнение волны, описание, классификация и свойства электромагнитных волн; интерференция, дифракция, оптическая голография, поляризация, естественная и искусственная анизотропия, явления, возникающие при взаимодействии света с веществом, принцип действия оптических приборов различного назначения и др.). Явления и законы квантовой оптики (фотоэффект, эффект Комптона, некогерентное рассеяние света). Усиление света оптической средой. Оптические квантовые генераторы. Нелинейные явления в оптике.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: применять законы распространения и взаимодействия оптического излучения, физические принципы работы простейших оптических приборов для теоретического и экспериментального исследования оптических явлений.</p> <p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: знать: основные понятия и законы фотометрии и геометрической оптики; основные явления волновой оптики и их закономерности; основные явления квантовой оптики и их закономерности; общие методы оптических измерений; уметь: решать задачи по фотометрии, геометрической, волновой и квантовой оптике; использовать законы оптики при решении задач; владеть:– методами экспериментальной и теоретической физики для разработки физических основ устройств записи, хранения и передачи информации.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Математический анализ, Электричество и магнетизм</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>5 зачетных единиц, 180 академических часов, из них 102 аудиторных: 52 ч лекций 16 ч лабораторных занятий и 34 ч практических занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>4 семестр, промежуточное тестирование, подготовка рефератов, зачет, экзамен.</p>