

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

#### Б1.В.01. Основы оптики

Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов							Курс 2																
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 3							Семестр 4										
																	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КР П	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КР П	СР	Конт роль		
Б1.В.01	Основы оптики			3					6	6	36	216	216	50	157	9	6	216	18	16	16			157	9									

#### Формируемые компетенции: ПК-3

#### Содержание дисциплины

- Тема 1.** Цель, задачи, предмет изучения, основное содержание и построение дисциплины. Разделы оптики. Основные законы и принципы оптики. Оптический и другие диапазоны электромагнитных волн. Электромагнитная и квантовая природа света
- Тема 2.** Лучистая энергия и энергетический поток. Распределение излучения по спектру. Редуцированный поток, световой поток. Сила света. Поверхностная плотность потока излучения. Яркость. Равнояркие излучатели
- Тема 3.** Оптические излучения. Энергетический поток. Световой поток. Сила света. Поверхностная плотность потока излучения. Освещенность. Яркость
- Тема 4.** Основы колориметрии: Основные понятия и определения: Цвет и его компоненты. Цветовое уравнение
- Тема 5.** Колориметрические системы
- Тема 6.** Геометрическая теория оптических изображений. Правила знаков. Преломление и отражение меридиональных лучей плоской поверхностью. Преломление и отражение меридиональных лучей сферической и несферическими поверхностями
- Тема 7.** Понятие об идеальной оптической системе. Кардинальные элементы идеальной оптической системы. Зависимости между положениями и размерами предмета и изображения. Формулы Ньютона и отрезков. Угловое увеличение, продольное увеличение
- Тема 8.** Оптика параaxиальных и нулевых лучей, действие параaxиальных лучей
- Тема 9.** Ограничение пучков лучей в оптических системах. Назначение и типы диафрагм в ОС. Апертурная диафрагма, входной и выходной зрачки. Полевая диафрагма. Виньетирование и виньетирующая диафрагма. Глубина изображаемого пространства
- Тема 10.** Дифракционная теория формирования оптического изображения. Критерии качества оптического изображения
- Тема 11.** Понятие и общие сведения об аберрациях. Монохроматические аберрации. Хроматические аберрации
- Тема 12.** Основы голографии
- Тема 13.** Голограмма точки. Цветные голограммы. Свойства голограмм.