

Код, специальность	<u>6-05-0714-07 Печатные цифровые системы и комплексы</u>
Модуль	<u>Общенаучный</u>
Дисциплина	<u>Оптика и лазеры</u>

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
2/4	3	72	36	Отчет по инд. заданию; отчеты по лаб. работам; коллоквиум	Экзамен

Краткое содержание дисциплины. Изучение физических явлений, лежащих в основе работы оптических систем и лазеров, свойств лазерного излучения, определяющих технологии и области практического применения лазеров; изучение принципов работы базовых элементов оптических систем, свойств оптических материалов, ознакомление с принципами построения, функционирования и конструктивными особенностями современных оптических и лазерных приборов.

Пререквизиты. Для изучения данной учебной дисциплины необходимо усвоение дисциплины «Физика», «Высшая математика».

Компетенции. В результате изучения учебной дисциплины «Оптика и лазеры» формируется базовая профессиональная компетенция: использовать фундаментальные законы физики в разработке конструкторских решений машин и механизмов полиграфического оборудования и в схемотехнике вычислительных систем, описывать принципы работы современных лазерных систем и оптоэлектронных приборов и применять их в профессиональной деятельности.

Результаты обучения. В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- физические принципы генерации и усиления когерентного оптического излучения, особенности работы и основные характеристики твердотельных, газовых, полупроводниковых инжекционных лазеров, лазеров на красителях, газодинамических и химических лазеров;
- принципы работы и назначение базовых элементов оптических систем, типы оптических систем и приборов;
- стандартную терминологию, определения и единицы измерения основных физических величин лазерной и технической оптики;

уметь:

- определять предельные значения характеристик лазерных и оптических приборов, требуемых для решения поставленной задачи;
- проводить информационный поиск в области лазерной и технической оптики в рамках поставленной задачи;

иметь навык:

- применения основных принципов оценки энергетических, абберационных и дифракционных ограничений оптических и лазерных приборов.