

Аннотация к рабочей программе дисциплины

12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Б1.О.12 Прикладная оптика

Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 3														
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Реферат	РГР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Кон.т.раб.	СР	Конт.роль	Семестр 5							Семестр 6							
																	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт.роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР
Б1.О.12	Прикладная оптика	56			5		6	11	11	36	396	396	120	204	72	6	216	34	16	18	8	104	36	5	180	16	14	14		100	36

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-3

Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения об оптических системах. Введение в прикладную оптику. Цели и задачи.

Тема 2. Определение оптических приборов. Классификация и характеристики. Визуальные оптические приборы и системы.

Тема 3. Схематическое изображение ОС. Параметры и характеристики оптических систем.

Тема 4. Оптическая система глаза. Параметры и характеристики. Функции зрения. Погрешности ОС глаза.

Тема 5. Лупа и микроскоп. Принципы построения, теория, параметры и характеристики.

Тема 6. Принципы построения, параметры и характеристики ТС Кеплера.

Тема 7. Принципы построения, параметры и характеристики ТС Галилея.

Тема 8. Назначение и методика расчета коллектива в ТС. Назначение и типы оборачивающих компонентов в ТС.

Тема 9. Содержание и методика решения задач синтеза ТС.

Тема 10. Монохроматические и хроматические aberrации ОС. Прямые и обратные задачи aberrационного расчета ОС.

Тема 11. Основы теории aberrаций 3-го порядка. Суммы Зейделя для ОС со сферическими и несферическими поверхностями. Методология решения обратных задач aberrационного расчета в области aberrаций 3-го порядка.

Тема 12. Методика aberrационного расчета сферической линзы и 2-хлинзового компонента

Тема 13. Методология проектирования ОС. Содержание задач структурного и параметрического синтеза оптических систем.

Тема 14. Теория двухкомпонентных систем и их свойства. Синтез 2-хкомпонентной ОС телеобъектива. Синтез 2-хкомпонентной ОС окуляра с удаленным зрачком.

Тема 15. Синтез ТС с оборачивающим компонентом и коллективом.



Тема 16. Объективы, окуляры и конденсоры. Назначение и параметры. Автоколлимационные окуляры и их применение.

Тема 17. Отражающие и преломляющие призмы. Назначение и параметры. Волоконные световоды. Назначение, принцип действия и классификация.