

**Частное учреждение профессиональная образовательная организация  
«Международный оптический колледж»  
(ЧУ ПОО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»)**

**КОНТРОЛЬНО — ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММЫ**

**Учебной дисциплины**

**ОП. 03 Теория и расчет оптических систем**

**Специальность 31.02.04. Медицинская оптика**

**(заочная форма обучения)**

**Москва, 2022**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании Педагогического совета  
Протокол №01 от 31.08.2022

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  М.Е. Левина



Контрольно-оценочные средства программы учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 31.02.04. Медицинская оптика

Организация – разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация  
«Международный оптический колледж»

Разработчик: Шакалова Любовь Петровна, старший преподаватель ЧУ ПОО «Международный  
оптический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. Контрольно-оценочные средства программы учебной дисциплины

4

## 1. Контрольно-оценочные средства программы учебной дисциплины

После освоения программы учебной дисциплины ОП. 03 Теория и расчет оптических систем студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 2.2. Оказывать консультативную помощь клиенту при подборе и реализации средств коррекции зрения с точки зрения технических, технологических и медицинских аспектов

ПК 3.2. Проводить мероприятия по формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения в области охраны зрения.

Код и название компетенции	Умения	Знания
ОК 02.  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ПК 2.2.  Оказывать консультативную помощь клиенту при подборе и реализации средств коррекции зрения с точки зрения технических, технологических и медицинских аспектов.	Психологически настраиваться на работу с покупателями: - задавать вопросы для выявления потребностей покупателей, устанавливать и поддерживать комфортный для покупателя контакт, - рассказывать об оптических средствах коррекции зрения, их свойствах и о выгодах для покупателя, - предлагать покупателю оптимальный вариант конструкции оправ и видов линз на основании данных рецепта, - проверять на диоптриметре предыдущие очки, привычные покупателю.	Психология общения: - основные торговые марки производителей медицинской оптики, - классификация линз, - классификация оправ, - способы проверки линз на оптических приборах, - маркировка оправ, - процесс изготовления очков, - измерительный инструмент, приборы и приспособления, применяемые при контроле соответствия очков прописи рецепта и требованиям стандартов на очки корректирующие, - виды рецептов на очки и мягкие контактные линзы, - направление развития рынка медицинской оптики (мода, технологии), - правила ухода за средствами коррекции зрения.
ПК 3.2.	- Обучать семью адаптировать	- Методы обучения пациента и

Проводить мероприятия по формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения в области охраны зрения.	<p>пожилое помещение к потребностям (или) инвалида по заболеванию глаз, его придаточного аппарата пользования техническими средствами реабилитации.</p> <p>- Информационные технологии, организационные формы, методы и средства санитарного просвещения населения.</p> <p>- Правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования, рекомендации по вопросам личной гигиены, рационального питания, планирования семьи, здорового образа жизни, факторы риска для здоровья, заболевания, обусловленные образом жизни человека.</p> <p>- Принципы здорового образа жизни, основы сохранения и укрепления здоровья, факторы, способствующие сохранению здоровья, формы и методы работы по формированию здорового образа жизни.</p> <p>- Программы здорового образа жизни, в том числе программы, направленные на снижение веса, снижение потребления алкоголя и табака, предупреждение и борьбу с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ.</p>
--	---

Описание оценочных процедур по программе учебной дисциплины  
ОП. 03 Теория и расчет оптических систем

## **Раздел 1. Ограничение пучков лучей в оптических системах.**

### **Тема 1.1. Апертурная и полевая диафрагмы. Входной и выходной зрачки**

Вопросы для опроса:

1. Апертурная и полевая диафрагмы, влияние на характеристики оптической системы.
2. Входной и выходной зрачки оптической системы.
3. Определение положения и размера входного и выходного зрачков по заданному положению апертурной диафрагмы графическим методом.

## **Раздел 2. Аберрации оптических систем**

## **Тема 2.1. Классификация аберраций. Монохроматические аберрации.**

Вопросы для опроса:

1. Расчет хода действительного и нулевого луча через сложную оптическую систему и определение ее кардинальных отрезков и параметров сферической аберрации.

Тема доклада:

1. Определение положения и размера изображения в тонкой положительной и отрицательной линзах.
2. Интересные оптические явления (северное сияние, миражи).

## **Тема 2.2. Хроматические аберрации**

Вопросы для опроса:

1. Хроматические аберрации, их проявление и параметры.
2. Возможные способы снижения аберраций оптических систем.

Тема доклада:

1. Возможные способы снижения аберраций оптических систем.

## **Раздел 3. Теория оптических систем**

### **Тема 3.1. Оптические системы, состоящие из двух тонких линз.**

Вопросы к опросу:

1. Определение положения и размера изображения в двухкомпонентных оптических системах.
2. Определение положения главных плоскостей в оптических системах, состоящих из двух тонких линз графическим методом.
3. Сферы применения оптических систем.
4. Идеальная и реальная оптическая система.

Темы докладов:

1. Определение положения главных плоскостей в оптических системах, состоящих из двух тонких линз графическим путем.
2. Определение основных параметров корректирующей линзы и построение ее оптической схемы.

### **Задания для подготовки к экзамену:**

1. Диафрагмой называется...

- любое изображение, встречающееся на пути лучей оптической системы;
- любое искажение, встречающееся на пути лучей оптической системы;
- любое препятствие, встречающееся на пути лучей оптической системы.

2. Диафрагмы влияют на...

- величину светового луча, освещенность пространства, величину поля зрения, качество изображения, дифракционный предел, глубину изображаемого;
- величину светового потока, освещенность плоскости, величину поля зрения, качество изображения, дифракционный предел, глубину изображаемого;
- величину светового потока, освещенность плоскости, величину изображения, качество изображения, дифракционный размер, глубину изображаемого.

3. Все диафрагмы оптических систем разделяют на три вида:

- апертурные;
- полевые;

- виньетирующие.

4. От апертурной диафрагмы зависит:

- световые потоки, освещенность фронтального фокуса изображения, абберационное качество изображений, дифракционный предел, глубина резко изображаемого пространства;
- световые импульсы, освещенность плоскости изображения, качество изображений, дифракционный предел, глубина резко изображаемого пространства;
- световые потоки, освещенность плоскости изображения, абберационное качество изображений, дифракционный предел, глубина резко изображаемого пространства.

5. Полевая диафрагма – это...

- диафрагма оптической системы, которая “резко” ограничивает поле зрения оптической системы в пространстве предметов и изображений;
- важная диафрагма оптической системы, от которой зависит многие параметры изображения;
- побочная диафрагма для измерения полей зрения.

6. Абберация это ...

- искажения изображений, даваемые реальными оптическими системами;
- искажения изображений, даваемые идеальными оптическими системами;
- искажения изображений, даваемые всеми оптическими системами.

7. Что относится к монохромным абберациям?

- дисторсия;
- дисперсия;
- дифракция.

8. Сферическая абберация это ...

- нарушение резкости изображений в результате деформации пространства при падении на линзу или систему линз световых лучей;
- нарушение резкости изображений в результате отсутствия одного фокуса для всех падающих на линзу или систему линз световых лучей;
- окрашивание изображений в «радугу» в результате отсутствия одного фокуса для всех падающих на линзу или систему линз световых лучей.

9. Полем зрения оптической системы называют

- ту часть пространства, из которой исходят лучи проходящие рядом с оптической системой и формирующие мнимое изображение;
- ту часть пространства, из которой исходят лучи проходящие через оптическую систему и формирующие изображение;
- ту часть пространства, из которой выходят лучи проходящие через оптическую систему и формирующие реальное изображение.

10. Коноид Штурма рассматривают в рамках темы:

- кома;
- астигматизм;
- дисторсия.

11. Дисторсия это...

- искажение изображений в результате непостоянства увеличения линзой точек предмета;
- постоянство изображений в результате непостоянства увеличения линзой точек предмета;

- улучшение изображений в результате непостоянства увеличения линзой точек предмета.

12. Хроматическая аберрация характерна...

- для особых видов преломляющих оптических приборов;
- для всех преломляющих оптических приборов;
- для оптических приборов с плоской поверхностью.

13. От чего зависит дисперсия света?

- от показателя преломления оптического элемента;
- от показателя преломления оптического элемента и расстояния фокусной точки;
- от показателя преломления оптического элемента и длины волны света.

14. Хроматизм положения это...

- это аберрация, при которой изображения одной точки предмета расположены на разном расстоянии от оптической системы для разных длин волн;
- это аберрация, при которой изображения множества точек предмета расположены на разном расстоянии от оптической системы для разных длин волн;
- это аберрация, при которой изображения одной точки предмета расположены на одном расстоянии от оптической системы для разных длин волн.

15. Хроматизм увеличения это...

- это аберрация, при которой увеличение оптической системы зависит от фокусного расстояния;
- это аберрация, при которой увеличение оптической системы зависит от длины волны;
- это аберрация, при которой увеличение оптической системы зависит от преломляющей способности материала.

16. Формула фокусного расстояния для тонкой линзы выглядит следующим образом:

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$

-

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = D$$

-

- оба ответа верны.

17. Оптические системы обычно состоят из...

- нескольких отдельных частей, заданных положением главных плоскостей и фокусов;
- нескольких взаимных частей, заданных положением главных плоскостей и фокусов;
- нескольких отдельных частей, заданных положением главной плоскости и фокуса.

18. Оптический интервал считается положительным, если ...

- фокус F2 находится справа от фокуса F'1;
- фокус F2 находится слева от фокуса F'1;
- фокус F2 находится по центру от фокуса F'1 и F.

19. Чем меньше фокусное расстояние линзы...

- тем сильнее линза;
- тем меньше дистанция;
- тем ближе объект.



20. Оптическая сила выражается как...

- 1 деленная на  $f$ ;
- 1 умноженная на  $f$ ;
- 1 равная  $f$ .

21. Диоптрия это...

- 1 умноженная на  $m$ ;
- 1 деленная на  $m$ ;
- 1 равная  $m$ .

22. Если оптическая сила линзы 10 дптр, то фокусное расстояние равно...

- 0,1 м;
- 1 м;
- 10 мм.

23. Фокусное расстояние это...

- длина отрезка от центра линзы до фокуса;
- длина отрезка от края линзы до фокуса;
- длина отрезка от фокуса  $F$  до фокуса  $F_1$ .

24. У тонкой линзы...

- два фокуса, по одному с каждой стороны;
- один фокус с левой стороны;
- один фокус с правой стороны.

25. Расстояние до объекта ...

- всегда отрицательное, если линза одна;
- всегда положительное, если линза одна;
- всегда равно фокусному расстоянию линзы.

26. Расстояние до изображения...

- длина отрезка от центра линзы по диагонали до изображения;
- длина отрезка от центра линзы перпендикулярно главной оси до изображения;
- длина отрезка от центра линзы вдоль главной оси до основания изображения.

27. Формула увеличения это...

- плюс расстояние до изображения деленное на расстояние до объекта;
- минус расстояние до изображения деленное на расстояние до объекта;
- расстояние до изображения деленное на расстояние до объекта.

28. Зависимость расстояния до изображения и его положения...

- если расстояние до изображения отрицательное, то изображение прямое, если расстояние до изображения положительное, то изображение перевернутое;
- если расстояние до изображения отрицательное, то изображение перевернутое, если расстояние до изображения положительное, то изображение перевернутое;
- если расстояние до изображения отрицательное, то изображение прямое, если расстояние до изображения положительное, то изображение перевернутое.

