

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

КОНТРОЛЬНО — ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплины

ОП. 02 Геометрическая оптика

Специальность 31.02.04. Медицинская оптика

(заочная форма обучения)

Москва, 2023

РАССМОТРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол №05 от 03.07.2023

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. 02 Геометрическая оптика студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ПК 1.1. Владеть правилами и методикой прописей рецептов на очки, принципами подбора очковых линз и оправ с параметрами, соответствующими рецепту.

ПК 1.4. Контролировать качество выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов.

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

Код и название компетенции	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
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 1.1. Владеть правилами и методикой прописей рецептов	- Оформлять и выдавать рецепт на корригирующие очки. - Оформлять и выдавать рецепт средства коррекции зрения для	- Правила заполнения рецептурного бланка на корригирующие очки. - Особенности оформления

на очки, принципами подбора слабоблидающего пациента. очковых линз и оправ параметрами, соответствующими рецепту.	с- Консультировать пациентов (их законных представителей) по правилам пользования корректирующими очками. - Обучать пациента использованию средств коррекции слабоблидаения. - Заполнять рецептурный бланк на мягкие контактные линзы серийного производства. - Особенности оформления рецепта на средства коррекции зрения для слабоблидающих пациентов.	рецепта на средства коррекции зрения для слабоблидающих пациентов. - Правила пользования корректирующими очками. - Правила пользования средствами коррекции зрения для слабоблидающих пациентов. - Свойства очковых линз и покрытий. - Правила заполнения рецептурного бланка на мягкие контактные линзы серийного производства. - Форма рецепта на мягкие контактные линзы и правила его заполнения.
ПК 1.4. Контролировать качество выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов.	- Читать прописи рецепта для коррекции зрения. - Проверять очковые линзы. - Проверять оправы корректирующих очков. - Пользоваться диоптриметром.	- Способы проверки рефракции очковых линз. - Методы определения оптического центра очковой линзы. - Виды дефектов, выявляемые при внешнем осмотре очковых линз. - Классификация, типы, характеристики очковых линз. - Общие технические требования к линзам очковым и оправам корректирующих очков. - Способы проверки оправ корректирующих очков. - Маркировка оправ корректирующих очков. - Маркировка очковых линз. - Сроки эксплуатации очковых линз и оправ корректирующих очков.
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, и- рассказывать об оптических средствах коррекции зрения, их свойствах и о выгодах для покупателя, - предлагать 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,

оптимальный вариант
конструкции оправ и видов линз
на основании данных рецепта,
- проверять на диоптриметре
предыдущие очки, привычные
покупателю.

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.

Описание оценочных процедур по программе учебной дисциплины ОП. 02 Геометрическая оптика

Тестовые вопросы:

1. Геометрическая оптика это -

- раздел математики, изучающий пространственные структуры;
- раздел физики, изучающий законы распространения света в прозрачных средах;
- область естествознания, изучающая наиболее общие законы природы.

2. Две теории света это -

- корпускулярная и волновая;
- электромагнитная и тепловая;
- коротковолновая и длинноволновая.

3. В чем измеряется длина световой волны?

- нанометрах;
- миллимикронах;
- оба варианта верны.

4. Видимый свет занимает диапазон...

- от 400 нм до 780 нм;
- от 360 нм до 750 нм;
- от 400 нм до 760 нм.

5. Световой луч это -

- световой отрезок;
- линия распространения энергии от источника света;
- канал света.

6. Пучок света это -

- линия распространения энергии от источника света;
- канал, внутри которого распространяется свет;
- световой отрезок.

7. Источники света это -

- тело, способное излучать свет;
- тело, излучающее тепло;
- тело, распространяющее лучи.

8. Свойствами света являются...

- дисторсия, интерференция, дисперсия;
- интерференция, дифракция, дисперсия;
- абберация, дифракция, интерференция;

9. Опыт Юнга описывает явление ...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

10. Френель опытным путем продемонстрировал явление...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

11. Опыт Ньютона доказал существование...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

12. Экспериментально установленных законов геометрической оптики ...

- 3;
- 4;
- 5.

13. «В однородной среде свет распространяется прямолинейно» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- прямолинейного распространения света.

14. «Световые пучки (лучи), пересекаясь, распространяются независимо друг от друга» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- обратимости хода лучей.

15. «Угол падения равен углу отражения» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- отражения света.

16. «Луч падающий, луч преломлённый и перпендикуляр к границе раздела сред в точке падения луча лежат в одной плоскости» - это закон...

- обратимости хода лучей;
- отражения света;
- преломления света.

17. «При изменении направления лучей на противоположное их взаимное расположение не изменяется» - это закон ...

- обратимости хода лучей;
- отражения света;
- прямолинейного распространения света.

18. Принцип Ферма доказывает такое поведение света, как...

- ход по кратчайшему пути;
- ход действительного пути;
- ход мнимого пути.

19. Мы видим предметы, потому что свет...

- отражается от поверхностей всех предметов, и преломляется глазом;
- переносит энергию от источника света к предмету, а затем от предмета к глазу;
- проходит сквозь предметы и собирается в глазу.

20. Основными понятиями геометрической оптики являются понятия о:

- светящейся точке, точке предмета и ее изображение, световом луче и гомоцентрическом пучке;
- светящейся плоскости точек, точке предмета и ее изображение, световом луче и гомоцентрическом пучке;
- светящемся пучке точек, точке объекта изображения, световом луче и гомоцентрическом пучке.

21. Две точки, одна из которых является изображением другой, называются...

- равноценными;
- сопряженными;
- ключевыми.

22. Если после выхода из оптической системы лучи гомоцентрического пучка пересекаются в их геометрическом центре, то речь о ...

- мнимом изображении;
- действительном изображении;
- стигматическом изображении.

23. Если в геометрическом центре пересекаются продолжения лучей расходящегося пучка, то такое изображение точки называется ...

- мнимым;
- действительным;
- стигматическим.

24. Правила отсчета различных углов и отрезков в геометрической оптике называются ...

- правилами обозначений;
- правилами записи чертежей;
- правилами знаков.

25. Оптической системой называется ...

- совокупность оптических деталей, предназначенная для формирования пучков световых лучей;
- совокупность оптических линз, предназначенная для образования пучков световых пучков;
- совокупность оптических деталей, предназначенная для исправления и направления пучков световых лучей.

26. Теория идеальной оптической системы базируется на положениях

- 3х;
- 4х;
- 5ти.

27. Следствием постоянства линейного увеличения в сопряженных плоскостях является...

- оптическое подобие изображения предмету;
- геометрическое подобие изображения предмету;
- гомоцентрическое подобие изображения предмету.

28. Под кардинальными точками оптической системы понимают ...

- основные её точки;
- главные её точки;
- ключевые её точки.

29. Главные точки и точки фокусов носят название ...

- важных;

- кардинальных;
- ключевых.

30. Зная положение главных точек и фокусов оптической системы, можно...

- фактически построить изображение предмета и определить положение плоскости, сопряженной с заданной;
- графически построить изображение предмета и определить положение фокусов, сопряженных с заданной;
- графически построить изображение предмета и определить положение точки, сопряженной с заданной.

31. Формулой Ньютона называется выражение

- $B = y'/y$;
- $\sin a / \sin b = n_2 / n_1$;
- $z z' = f f'$.

32. Уравнение Лагранжа – Гельмгольца имеет вид:

- $y f' t g a = -y' f t g a'$;
- $b = y' / y$;
- $z z' = f f'$.

33. Угловое увеличение оптической системы - это

- отношение котангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к тангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью;
- отношение тангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к котангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью;
- отношение тангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к тангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью.

Задания для подготовки к экзамену:

1. Геометрическая оптика это -

- раздел математики, изучающий пространственные структуры;
- раздел физики, изучающий законы распространения света в прозрачных средах;
- область естествознания, изучающая наиболее общие законы природы.

2. Две теории света это -

- корпускулярная и волновая;
- электромагнитная и тепловая;
- коротковолновая и длинноволновая.

3. В чем измеряется длина световой волны?

- нанометрах;
- миллимикронах;
- оба варианта верны.

4. Видимый свет занимает диапазон...

- от 400 нм до 780 нм;
- от 360 нм до 750 нм;
- от 400 нм до 760 нм.

5. Световой луч это -

- световой отрезок;
- линия распространения энергии от источника света;
- канал света.

6. Пучок света это -

- линия распространения энергии от источника света;
- канал, внутри которого распространяется свет;
- световой отрезок.

7. Источники света это -

- тело, способное излучать свет;
- тело, излучающее тепло;
- тело, распространяющее лучи.

8. Свойствами света являются...

- дисторсия, интерференция, дисперсия;
- интерференция, дифракция, дисперсия;
- абберация, дифракция, интерференция.

9. Опыт Юнга описывает явление ...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

10. Френель опытным путем продемонстрировал явление...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

11. Опыт Ньютона доказал существование...

- дисперсии;
- интерференции;
- дифракции.

12. Экспериментально установленных законов геометрической оптики ...

- 3;
- 4;
- 5.

13. «В однородной среде свет распространяется прямолинейно» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- прямолинейного распространения света.

14. «Световые пучки (лучи), пересекаясь, распространяются независимо друг от друга» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- обратимости хода лучей.

15. «Угол падения равен углу отражения» - это закон...

- независимости световых пучков;
- преломления света;
- отражения света.

16. «Луч падающий, луч преломлённый и перпендикуляр к границе раздела сред в точке падения луча лежат в одной плоскости» - это закон...

- обратимости хода лучей;
- отражения света;
- преломления света.

17. «При изменении направления лучей на противоположное их взаимное расположение не изменяется» - это закон ...

- обратимости хода лучей;
- отражения света;
- прямолинейного распространения света.

18. Принцип Ферма доказывает такое поведение света, как...

- ход по кратчайшему пути;
- ход действительного пути;
- ход мнимого пути.

19. Мы видим предметы, потому что свет...

- отражается от поверхностей всех предметов, и преломляется глазом;
- переносит энергию от источника света к предмету, а затем от предмета к глазу;
- проходит сквозь предметы и собирается в глазу.

20. Основными понятиями геометрической оптики являются понятия о:

- светящейся точке, точке предмета и ее изображение, световом луче и гомоцентрическом пучке;
- светящейся плоскости точек, точке предмета и ее изображение, световом луче и гомоцентрическом пучке;
- светящемся пучке точек, точке объекта изображения, световом луче и гомоцентрическом пучке.

21. Две точки, одна из которых является изображением другой, называются...

- равноценными;
- сопряженными;
- ключевыми.

22. Если после выхода из оптической системы лучи гомоцентрического пучка пересекаются в их геометрическом центре, то речь о ...

- мнимом изображении;
- действительном изображении;
- стигматическом изображении.

23. Если в геометрическом центре пересекаются продолжения лучей расходящегося пучка, то такое изображение точки называется ...

- мнимым;
- действительным;
- стигматическим.

24. Правила отсчета различных углов и отрезков в геометрической оптике называются ...

- правилами обозначений;
- правилами записи чертежей;
- правилами знаков.

25. Оптической системой называется ...

- совокупность оптических деталей, предназначенная для формирования пучков световых лучей;
- совокупность оптических линз, предназначенная для образования пучков световых пучков;
- совокупность оптических деталей, предназначенная для исправления и направления пучков световых лучей.

26. Теория идеальной оптической системы базируется на положениях

- 3х;
- 4х;
- 5ти.

27. Следствием постоянства линейного увеличения в сопряженных плоскостях является...

- оптическое подобие изображения предмету;
- геометрическое подобие изображения предмету;
- гомоцентрическое подобие изображения предмету.

28. Под кардинальными точками оптической системы понимают ...

- основные её точки;
- главные её точки;
- ключевые её точки.

29. Главные точки и точки фокусов носят название ...

- важных;
- кардинальных;
- ключевых.

30. Зная положение главных точек и фокусов оптической системы, можно...

- фактически построить изображение предмета и определить положение плоскости, сопряженной с заданной;
- графически построить изображение предмета и определить положение фокусов, сопряженных с заданной;
- графически построить изображение предмета и определить положение точки, сопряженной с заданной.

31. Формулой Ньютона называется выражение

- $B = y' / y$
- $\sin a / \sin b = n_2 / n_1$;
- $z z' = f f'$.

32. Уравнение Лагранжа – Гельмгольца имеет вид:

- $y f' \tan a = -y' f \tan a'$;
- $b = y' \backslash y$;

- $zz' = ff'$

33. Угловое увеличение оптической системы – это ...

- отношение котангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к тангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью;
- отношение тангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к котангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью;
- отношение тангенса угла между лучом и оптической осью в пространстве изображений к тангенсу угла между сопряженным с ним лучом в пространстве предметов и осью.

34. Линза - это...

- оптическая деталь, изготовленная из оптического стекла или другого прозрачного материала и ограниченные поверхностями вращения;
- оптическая деталь, изготовленная из стекла или другого материала и ограниченные поверхностями;
- оптическая деталь, изготовленная из оптического стекла или другого прозрачного материала и ничем не ограниченные.

35. Линзы делятся на ...

- сферические и асферические;
- собирающие и рассеивающие;
- выпуклые и плоские.

36. Линзу для коррекции астигматизма называют ...

- цилиндрическая;
- торическая;
- все ответы верны.

37. Коноид Штурма рассматривают в рамках темы...

- миопия;
- гиперметропия;
- астигматизм.

38. По дизайну линзы делят на...

- сферические и асферические;
- однофокальные и многофокальные;
- сферические и цилиндрические.

39. Однофокальные сферические линзы обеспечивают четкое зрение...

- в оптическом центре;
- на периферии;
- на всей поверхности.

40. Цилиндр Мэддокса - это ...

- это линза, состоящая из скрещенных плюсовых и минусовых линз;
- это линза, состоящая из ряда параллельных стеклянных цилиндров;
- оба ответа верны.

41. При работе с цилиндром Мэддокса пациенту нужно ...

- смотреть на точечный объект с расстояния 5 метров;
- смотреть на объект с расстояния 2,5 метров;
- смотреть на объект с любого расстояния.

42. Цилиндр Мэддокса окрашивается обычно в ...

- зеленый цвет;
- красный цвет;
- оба варианта верны.

43. Длина волны зеленого цвета равна...

- 635 – 770 нм;
- 520 — 565;
- 380 – 450.

44. На физических свойствах света с разной длиной световой волны построен принцип работы ...

- дуохромного теста;
- теста Шобера;
- теста Уорта.

45. В природе явление дисперсии мы можем наблюдать в виде...

- поверхности мыльного пузыря;
- радуги;
- световых колец.

46. С помощью различных поляризаторов из пучка естественного света можно выделить...

- часть, в которой колебания вектора будут происходить в одном определенном направлении;
- часть, в которой колебания вектора будут происходить в разных направлениях;
- часть, в которой колебания вектора будут происходить в неопределенном направлении.

47. Если пропустить через поляризатор пучок света, то на выходе он будет...

- структурно поляризованным;
- линейно поляризованным;
- однородно поляризованным.

48. В зависимости от показателя преломления материала очковых линз (n), мы можем прогнозировать...

- отклонение преломленного луча относительно нормали;
- отклонение светового луча относительно нормали;
- отклонение преломленного луча относительно плоскости.

49. Правильно настроить оптическую систему мы можем с помощью...

- разметки линзы по зрачку;

- разметки линз по краю века;
- разметки линз относительно геометрического центра оправы.

50. Толщины оптических деталей и воздушных промежутков между преломляющими поверхностями всегда считаются ...

- положительными;
- отрицательными;
- сопряженными.