



**Тема: ОПТИКА. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ,
КОРРЕКЦИИ И ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ**

Цель занятия: ознакомиться с приборами для исследования коррекции и защиты зрения. Научиться определять вид, знак и силу очковой линзы.

**Основные термины и определения, которые должны усвоить
студенты в процессе подготовки к занятию**

Центральное зрение, периферическое зрение, аккомодация, рефракция, эметропический глаз, амметропический глаз, миопия, гиперметропия, пресбиопия, астигматизм, анизометропия.

Вопросы для самоподготовки

1. Аномалии рефракции глаза и их коррекция:
 - миопия и ее коррекция;
 - гиперметропия и ее коррекция;
 - астигматизм и коррекция;
 - пресбиопия (возрастная дальнозоркость) и ее коррекция.
2. Приборы и устройства для исследования функций органа зрения.
3. Приборы для измерения внутриглазного давления.
4. Классификация очковых линз (по технологии изготовления, по количеству оптических зон, в зависимости от номинального положения оптического центра, по возможности коррекции дефектов зрения).
5. Технические требования, предъявляемые к очковым линзам.
6. Упаковка и маркировка очковых линз.
7. Классификация очковых оправ и требования к ним.
8. Виды защитных и специализированных очков.
9. Контактные линзы, их преимущества и недостатки.



10. Средства по уходу за контактными линзами и их применение.
11. Наименования и назначение аксессуаров к очкам и контактными линзам.
12. Устройства для контроля средств коррекции зрения (диоптриметр, центрископ, кератометр).

Материально-методическое обеспечение занятия

1. Тесты для контроля знаний студентов по теме занятия.
2. Ассортимент очковых линз (афокальные, бифокальные, отрицательные, положительные, астигматические, светозащитные).
3. Очковые оправы.
4. Контактные линзы.
5. Контейнер для контактных линз.
6. Многофункциональный раствор по уходу за контактными линзами.
7. Увлажняющие капли для ношения контактных линз.
8. Скиаскопические линейки.
9. Периметр настольный.
10. Офтальмоскоп зеркальный.
11. Тонометр по Маклакову.
12. Набор пробных линз.
13. Каталог «Офтальмологическое оборудование».
14. Каталог «Офтальмология и очковая оптика».
15. Нормативная документация:

ГОСТ 23265-78 Линзы очковые. Технические условия.

ГОСТ 18491-90 Оправы корригирующих очков. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 3521-81 Материалы оптические. Метод определения пузырности.

ГОСТ 3521-81 Стекло оптическое. Метод определения



бессвильности.

ГОСТ 24052-80 Оптика очковая. Термины и определения.

ГОСТ 28956-91 Контактные линзы. Термины и определения.

Задание 1

Изучить ассортимент приборов и устройств коррекции дефектов зрения, используя материально-методическое обеспечение, пособие, каталоги (Приложение).

Задание 2

На склад магазина «Оптика» поступили очковые линзы. Определить вид, знак и силу очковой линзы.

Результаты записать в таблицу 1 по образцу, приведенному ниже.

Методика выполнения задания 2

Для определения вида и знака очковой линзы можно использовать «метод креста», а для определения силы – набор пробных очковых линз.

1. Определение вида линзы. Через линзу, находящуюся перед глазом на расстоянии 10-20 см, смотрят на две взаимно перпендикулярные линии – таблицу с рисунком креста или на перекресток оконной рамы. Оптический центр линзы совмещают с точкой пересечения линий креста, а затем медленно поворачивают линзу вправо и влево в плоскости линзы. Если при этом угол пересечения линий креста не изменяется – исследуемая линза стигматическая. Если же угол пересечения линий креста изменяется (наблюдается так называемый «феномен ножниц») – исследуемая линза астигматическая.

2. Определение знака линзы. Удерживая линзу перед изображением креста, ее медленно перемещают вправо, влево, вверх и вниз: а) если изображение креста смещается в сторону смещения линзы – она отрицательная; б) если изображение креста смещается в противоположную



сторону движения линзы – линза положительная; в) если изображение креста не смещается – линза афокальная.

3. Определение оптической силы линзы. При определении оптической силы линзы к ней плотно прикладывают линзы из набора пробных очковых линз того же вида, но противоположного знака, последовательно увеличивающейся силы. С каждой взятой линзой из набора на изображении креста проверяют суммарное оптическое действие сложенных линз. Таким образом, удастся подобрать линзу из набора, которая нейтрализует оптическое действие исследуемой линзы.

Наблюдения и результаты определения записываем в таблицу.

Таблица 1

Результаты определения вида, знака и силы очковой линзы

Этапы	Наблюдения
1) Определение вида линзы	Угол пересечения линий креста не изменяется
2) Определение знака линзы	Изображение креста смещается в сторону смещения линзы
3) Определение силы линзы	Линза +4,0 из набора нейтрализует оптическое действие исследуемой линзы
4) Вывод	Очковая линза – стигматическая отрицательная - 4,0

Задание 3

В магазин «Оптика» поступили линзы очковые. Проведите товароведческий анализ товара.

Результаты анализа запишите в таблицу 2 по образцу, приведенному ниже.



Методика выполнения задания 3

Для анализа предложена очковая линза. Необходимо провести товароведческий анализ и заполнить таблицу.

Определяем вид и знак очковой линзы «методом креста», а ее силу – при помощи набора пробных линз.

При заполнении таблицы 2 пользуемся нормативной документацией (ГОСТ 23265-78 Линзы очковые).

Условное обозначение очковых линз должно содержать:

- надпись «Линза очковая» и обозначение типа линзы;
- обозначение технологического исполнения – К (склеенные) или С (спеченные);
- обозначение наличия лентикулярной фаски – Л;
- значение диаметров;
- обозначение группы I или II;
- величины основных параметров.

Пример условного обозначения однофокальной стигматической очковой линзы диаметром 60 мм, I группы, рефракции +3,0:

Линза очковая ОС ø60 I +3,0 ГОСТ 23265-78

Данная линза предназначена для коррекции гиперметропии.

Таблица 2

Товароведческий анализ очковой линзы

№№ п/п	Наименование показателя	Характеристика
1.	Наименование изделия	Линза однофокальная стигматическая положительная
2.	Условное обозначение	Линза очковая ОС ø60 I +3,0 ГОСТ 23265-78
3.	Назначение	Предназначена для коррекции гиперметропии



Национальный фармацевтический университет
Кафедра товароведения



4.	Технические требования по НД	<p>свили в пределах полезного диаметра линзы не допускаются;</p> <ul style="list-style-type: none">– в пределах центральной зоны линзы I группы диаметром 30 мм не должно быть пузырей, точек и других инородных включений, видимых невооруженным глазом. Допускаются отдельные пузыри, точки и другие включения в количестве 2 при расстоянии между ними более 5 мм и диаметром 0,05-0,2 мм;– отклонения формы поверхности линз, искажающие изображение рассматриваемого объекта (волны), не допускаются;– количество сколов линзы не должно быть более 2 шт.
5.	Упаковка	Каждая линза должна быть уложена в бумажный упаковочный конверт или полиэтиленовую пленку.
6.	Маркировка	<p>На каждом упаковочном конверте линзы должны быть указаны:</p> <ul style="list-style-type: none">- товарный знак предприятия-изготовителя- номинальные значения диаметров- номинальные значения основных параметров- надпись «Линза очковая»- обозначение типа и исполнения линзы- обозначение настоящего стандарта
7.	Условия хранения	Качественные линзы должны сохранять свои характеристики в интервале температур от -50



Национальный фармацевтический университет
Кафедра товароведения



		до 50°C и относительной влажности воздуха 100 % при температуре 25 °С в условиях транспортирования
8	Наличие дефектов	Дефекты отсутствуют

Заключение: Линза однофокальная стигматическая положительная соответствует требованиям НД.

Задание 4

В магазин «Медтехника» поступили офтальмологические приборы в ассортименте.

Проведите товароведческий анализ офтальмологических приборов, используя каталоги.

Результаты запишите в таблицу 3 по образцу, приведенному ниже.

Методика выполнения задания 4

Для анализа предложен тонометр офтальмологический по Маклакову. Необходимо провести товароведческий анализ и заполнить таблицу.

Комплектность офтальмоскопа зеркального записываем, используя каталоги на офтальмологическое оборудование.

Таблица 3

Товароведческий анализ тонометра офтальмологического

Наименование прибора	Назначение	Комплектность
Тонометр офтальмологический (Россия)	Предназначен для измерения внутриглазного давления по методике Маклакова	- груз контактный 10 г (2 шт) - держатель груза (1 шт) - линейка измерительная (1 шт) - футляр (1 шт) - паспорт (1 шт)



Заключение: тонометр офтальмологический соответствует требованиям НД.

Задание 5

Опишите назначение и товарные виды средств по уходу за контактными линзами.

Заполните таблицу 4 по образцу, приведенному ниже.

Методика выполнения задания 5

Например, для анализа предложен многофункциональный раствор RenuMultiPlus. Многофункциональный раствор Renu MultiPlus предназначен для очистки контактных линз, удаления белковых отложений без этапа механической чистки. Производителем данного раствора является Bausch & Lomb-IOM S.p.A., Италия.

В состав данного раствора входят: стерильный изотонический раствор, содержащий борную кислоту, динатрий эдетат, натрия борат и натрия хлорид; и активные компоненты: DYMED (полиаминопропил бигуанид), HYDRANATE (гидроксиалкилфосфонат), полоксамин.

Товарные виды изучаем по приложению 1. Условия хранения указываются на упаковке данного раствора.

Таблица 4

Назначение и товарные виды средств по уходу за контактными линзами: многофункциональный р-р RenuMultiPlus.

(наименование товара)

№№ п/п	Наименование показателя	Характеристика
1.	Назначение	Сохраняет линзы чистыми и удаляет белковые отложения без этапа механической чистки



Национальный фармацевтический университет
Кафедра товароведения



2.	Наименование производителя	Bausch & Lomb-IOM S.p.A., Italy
3.	Состав	стерильный изотонический раствор, содержащий борную кислоту, динатрий эдетат, натрия борат и натрия хлорид; активные компоненты: DYMED (полиаминопропил бигуанид), HYDRANATE (гидроксиалкилфосфонат), полоксамин
4.	Товарные виды	- <i>Раствор универсальный BL 120 мл, Мультиплюс</i> - <i>Раствор универсальный BL 355 мл, Мультиплюс</i> - <i>Раствор универсальный «COMPLETE» фирмы «ALLERGAN» 60 мл</i> - <i>Раствор универсальный «COMPLETE» фирмы «ALLERGAN» 360 мл</i> - <i>Раствор универсальный «Opti-Free Express» фирмы «Alcon» 120 мл</i> - <i>Раствор универсальный «Opti-Free Express» фирмы «Alcon» 360 мл.</i> - <i>Раствор универсальный MULTISON – 375 мл</i> - <i>Раствор увлажняющий «SOLO CARE AQUA» 60 мл</i> - <i>Раствор увлажняющий «SOLO CARE AQUA» 360 мл</i>
5.	Условия хранения	Хранить при комнатной температуре (15-30 ⁰ С) в местах, недоступных для детей. Не использовать, если защитное кольцо на флаконе сломано или отсутствует

Примеры тестовых заданий исходного контроля знаний

1. При вращении линзы очковой над изображением креста наблюдается «эффект ножниц». Укажите вид линзы.

- | | |
|-------------------|--------------------|
| А. Афокальная | Г. Отрицательная |
| Б. Стигматическая | Д. Астигматическая |
| В. Положительная | Е. Призматическая |



2. Назовите прибор и метод для определения вида и знака линзы оптической.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| А. Офтальмоскоп | Г. метод Филатова |
| Б. Диоптриметр | Д. метод «креста» |
| В. Офтальмодинамометр | Е. метод Маклакова |

3. Укажите прибор для измерения диаметра роговицы и зрачка глаза.

- | | |
|-----------------------|----------------|
| А. Периметр | Г. Кератометр |
| Б. Офтальмометр | Д. Диоптриметр |
| В. Офтальмодинамометр | Е. Тонометр |

4. Укажите вид и знак линзы очковой для коррекции миопии.

- | | |
|--------------------|----------------|
| А. положительные | Г. афокальные |
| Б. отрицательные | Д. сферические |
| В. сфероторические | Е. бифокальные |

5. Укажите прибор для исследования глазного дна

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| А. диоптриметр | Г. офтальмодинамометр |
| Б. кератометр | Д. периметр |
| В. офтальмометр | Е. офтальмоскоп |

Литература

1. ГОСТ 14934-88. Офтальмологическая оптика. Термины и определения.
3. ГОСТ 29214-91 Оптика и оптические приборы.
4. ГОСТ 24052-80. Оптика очковая. Термины и определения.
5. ГОСТ 18491-90 Оправы корригирующих очков. Общие технические требования и методы испытаний.
6. ГОСТ 28956-91 Линзы контактные. Термины и определения.