

МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУТМУ Минздрава России)
медицинский колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЯМ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОП.03 ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Специальность

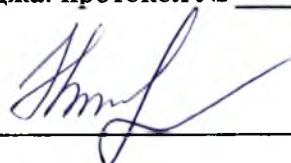
31.02.04 Медицинская оптика

Форма обучения очная

Разработчик преподаватель медицинского колледжа _____ Е.В. Тур

Утверждены на заседании методического Совета колледжа: протокол № 2 от 22.10.25 г.

Заместитель директора по методической работе
медицинского колледжа _____



Н.А. Тюрина

Практическое занятие № 1

Тема: Апертурная и полевая диафрагмы. Входной и выходной зрачки.

Цели: Формирование знаний особенности полевой диафрагмы.

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.

Вопросы для подготовки по теме.

1. Апертурная и полевая диафрагмы, их влияние на качественные 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

Практическое занятие № 2

Тема: Классификация aberrаций. Монохроматические aberrации.

Цели: Формирование знаний особенности классификация aberrаций.

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.

Вопросы для подготовки по теме.

1. Расчет хода нулевого луча через сложную оптическую систему и определение ее кардинальных отрезков»
2. Расчет хода действительного и параксиального лучей через сложную оптическую систему и определение параметров сферической aberrации

Практическое занятие № 3

Тема: Оптические системы, состоящие из двух тонких линз.

Цели: Пользоваться подбором очковых линз, оптические системы.

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.

Вопросы для подготовки по теме.

1. Двухкомпонентная оптическая система, состоящая из двух тонких линз и ее параметры.
2. Графическое определение положения и размера изображения в системах состоящих из двух тонких линз, находящихся в однородной среде; вспомогательные лучи.
3. Маркировка оправ корректирующих очков Маркировка очковых линз
4. Сроки эксплуатации очковых линз и оправ корректирующих очков.
5. Определение положения и размера изображения в двухкомпонентных оптических системах.

Практическое занятие № 4

Тема: Лупа и ее оптические характеристики

Цели: Использование лупы

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок

Вопросы для подготовки по теме.

1. Основные характеристики оптических систем, работающих совместно с глазом.

2. Назначение лупы, ее характеристики.
3. Методы определения оптического центра очковой линзы
4. Измерение фокусного расстояния, видимого увеличения и линейного поля лупы

Практическое занятие № 5

Тема: Микроскоп, его оптическая схема и основные характеристики

Цели: Использование микроскопа

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок

Вопросы для подготовки по теме.

1. Назначение микроскопа, его оптическая схема, ход лучей.
2. Характеристики микроскопа
3. Способы проверки рефракции очковых линз.
4. Виды дефектов, выявляемые при внешнем осмотре очковых линз
5. Классификация, типы, характеристики очковых линз
6. Исследование зависимости линейного поля микроскопа от увеличения объектива.
7. Измерение числовой апертуры микрообъектива
8. Габаритный расчет наблюдательного микроскопа
9. Проверка очковых линзы

Практическое занятие № 6

Тема: Телескопические системы, их оптические схемы и характеристики

Цели: Использование телескопической системы

Учебная карта.

1. Собеседование по теме.
2. Устный фронтальный опрос
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок

Вопросы для подготовки по теме.

1. Типы телескопических систем, их оптические схемы, ход лучей.
2. Основные характеристики телескопических систем.
3. Общие технические требования к линзам очковым и оправам корригирующих очков
4. Способы проверки оправ корригирующих очков
5. Измерение видимого увеличения телескопической системы Галилея
6. Габаритный расчет телескопической системы Кеплера
7. Габаритный расчет телескопической системы Галиллея
8. Проверка оправы корригирующих очков

Основная литература:

1. Геометрическая оптика. Зрение: учебное пособие для СПО / О.Е. Белоусова, А.П. Шерстяков, Е.А. Миронова, В. Н. Китаев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-1212-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106610.html>
2. Летута, С. Н. Оптика: учебное пособие для СПО / С.Н. Летута, А.А. Чакак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-4488-0640-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91901.html>

Дополнительная литература:

1. Гоголева, Е.М. Прикладная оптика: учебное пособие для СПО / Е. М. Гоголева, Е. П. Фарафонтова; под редакцией В.А. Дерябина. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург:

Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5- 4488-0420-5, 978-5-7996-2804-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87849.html>

2. Паршаков, А.Н. Физика в задачах. Оптика: учебное пособие для СПО / А.Н. Паршаков. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978- 5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88765.html>

РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ (доступ осуществляется при условии авторизации на сайте по фамилии (логин) и номеру (пароль) читательского билета) http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
3. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Министерство здравоохранения и социального развития РФ <https://www.rosminzdrav.ru>