МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ** **ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой оптики и спектроскопии

(Овчинников О.В.)

*подпись, расшифровка подписи*

27.05.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ОП.2 Основы физиологической оптики

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

31.02.04 Медицинская оптика

*Код и наименование специальности*

Технический

*Профиль подготовки*

Оптик-оптометрист

*Квалификация выпускника*

Очная

*Форма обучения*

Учебный год*: 2022/2023* Семестр(ы): *1*

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета

*(Наименование рекомендующей структуры)*

протокол от 26.05.2022 № 5

Составители программы: Леонова Лиана Юрьевна, кандидат физ.-мат. наук, доцент

*(ФИО, должность, ученая степень и (или) ученое звание)*

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | стр. |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | ПРОГРАММЫ | УЧЕБНОЙ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | РЕЗУЛЬТАТОВ | ОСВОЕНИЯ | 9 |

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы физиологической оптики

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 31.02.04 МЕДИЦИНСКАЯ ОПТИКА, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. N 971 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.04 МЕДИЦИНСКАЯ ОПТИКА", входящей в укрупненную группу специальностей 31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА.

# Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 31.02.04 МЕДИЦИНСКАЯ ОПТИКА, входящей в укрупненную группу специальностей 31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина входит в профессиональный цикл. Является общепрофессиональной дисциплиной. Обеспечивает содержательную взаимосвязь между дисциплинами математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессиональными дисциплинами и дисциплинами профессиональных модулей.

# Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* применять знания физиологической оптики в профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
* устройство и работу глаза как оптического прибора и приёмника световой энергии.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Содержательная часть компетенции** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и  способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно  планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в 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 1.6 | Обеспечивать и контролировать технику безопасности, охрану труда и пожарную безопасность на рабочем месте |

# Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 48 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 32 часа.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *80* |
| **Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)**  **(всего)** | *48* |
| в том числе: |  |
| лекции | *16* |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | *32* |
| контрольные работы | *-* |
| курсовая работа (проект) | *-* |
| **Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)** | *32* |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | *-* |
| самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям | *32* |
| **Итоговая аттестация в форме *экзамена*** | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы физиологической оптики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **ГЛАЗ И ЕГО ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА** | ***14*** |  |
| **Тема 1.1.**  **Периферический отдел зрительного анализатора.** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Составные части периферического отдела зрительного анализатора, строение и роль. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* | *1* |
| 1 Изучение материала и написание реферата по теме: «Световоспринимающая система глаза» по индивидуальным заданиям |  |
| **Тема 1.2.**  **Оптическая система глаза** | **Содержание учебного материала** | *2* | *1,2* |
| 1. Составляющие оптической системы глаза, ее характеристики. 2. Схематический глаз. |  |
| ***Практические занятия*** | *2* |
| Оптическая система глаза. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |
| Создание презентации по теме: «Особенности строения редуцированного глаза». |  |
| **Тема 1.3. Глазные оси** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Понятие зрительной оси, оптической оси, визирной линии, оси взгляда. 2. Анатомическое расстояние и физическое расстояние. 3. Способы измерения глазного расстояния. |  |
| **Практические занятия** | *2* |
| Измерение анатомического и физического глазного расстояния |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |
| Изучение материала и составление конспекта по теме: «Схема работы пупилометра». |  |
| **Раздел 2.** | **СВОЙСТВА ГЛАЗА** | ***44*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Зрачок глаза.** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Диаметр зрачка. 2. Изменение диаметра зрачка. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Изучение зависимостей реакции сужения и расширения зрачка от времени |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* | *3* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Изучение материала и составление конспекта по теме: «Зависимость диаметра зрачка от возраста». |  |  |
| **Тема 2.2.**  **Поле зрения.** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Поле зрения неподвижного глаза. 2. Бинокулярное поле зрения. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Изучение поля зрения с учетом возможности вращения глаза. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* | *3* |
| 1. Изучение материала и составление конспекта по теме: «Поле зрения». |  |
| **Тема 2.3.**  **Закономерности движения глаз** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Виды движения глазодвигательной системы. 2. Описание различных видов движения глаза. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Изучение строения мышц, отвечающих за движения глаз |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Глазодвигательная система" |  |  |
| **Тема 2.4.**  **Аккомодация** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Работа механизма аккомодации глаза. 2. Объем аккомодации |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Изучение кривой возрастного изменения объема аккомодации при эмметропии по Дондерсу. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Механизмы аккомодации глаза" |  |  |
| **Тема 2.5.**  **Острота зрения** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Угол зрения. 2. Острота зрения. Теоретически верхний предел остроты зрения. 3. Факторы, влияющие на остроту зрения. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Оптотипы. Работа с таблицами для определения остроты зрения. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Прибор для исследования ретинальной остроты зрения" |  |  |
| **Тема 2.6.**  **Бинокулярность** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Бинокулярное зрение 2. Условия, необходимые для нормального бинокулярного зрения 3. Бинокулярный параллакс. .Гороптер. Диспаратные точки. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Бинокулярные движения глаз. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Написание реферата на тему:"Иллюзии, связанные со стереоскопическим зрением" |  |  |
| **Тема 2.7.**  **Светоощущение** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Фотопическое зрение. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Мезопическое зрение. 2. Скотопическое зрение. |  |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Кривая темновой адаптации глаза. Работа с офтальмоскопом |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Методика определения светоощущения" |  |  |
| **Тема 2.8.**  **Спектральная чувствительность глаза** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Шкала электромагнитны волн. Видимы диапазон. 2. Функция видности. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Кривая видности. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Явление Пуркинье" |  |  |
| **Тема 2.9.**  **Поглощение и пропускание излучения глазными средами** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Характеристики поглощения глазных сред. 2. Пропускание светового излучения глазными средами. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Изучение спектрального поглощения в пигментом эпителии сетчатки и хориодее глаза человека |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме "Анализ спектральной зависимости  суммарного поглощения прозрачными оптическими средами глаза" |  |  |
| **Тема 2.10.**  **Цветоощущение** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| 1. Ахроматические и хроматические цвета. 2 Три группы цветов. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Характеристики цвета. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта |  |  |
| **Тема 2.11.**  **Инерция зрения** | **Содержание учебного материала** | *1* | *1* |
| Инерция зрения. Время инерции. |  |
| **Практические занятия** | *1* | *1,2* |
| Методы определения времени инерции |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта |  |  |
| **Раздел 3.** | **КЛИНИЧЕСКАЯ РЕФРАКЦИЯ ГЛАЗА** | ***22*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Виды клинической рефракции** | **Содержание учебного материала** | *6* | *1* |
| 1 Условие эмметропии.   1. Положение фокусов глаза при эмметропии, миопии, гиперметропии. 2. Получение изображения удаленных предметов на сетчатке эмметропического, миопического и гиперметропического глаза. |  |
| **Практические занятия** | *4* | *1,2* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Получение изображения удаленных предметов на сетчатке |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* | *3* |
| 1. Изучение материала и составление конспекта по теме: «Определение вида аметропии» |  |
| **Тема 2.2.**  **Астигматический глаз.** | **Содержание учебного материала** | *6* | *1* |
| 1. Строение астигматического глаза, ход лучей в астигматическом глазу. 2. Изображение внешних объектов на сетчатке астигматического глаза. |  |
| **Практические занятия** | *2* | *1,2* |
| Построение изображения внешних объектов на сетчатке астигматического глаза |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |  |
| Изучение материала и написание конспекта по теме: "Астигматизм" |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

1. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
2. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ физиологической оптики и аудитории для самостоятельной работы.

Оснащенность учебного кабинета:

Ноутбук Asus с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ,

проектор BenQ MS 612ST, экран для проектора.

Аудитория для самостоятельной работы:

15 комп. III поколения, объединенных в сеть с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ.

# Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

## Основные источники

1. Офтальмология [Электронный ресурс] / Аветисов С. Э., Егоров Е. А., Мошетова Л. К., Нероев В. В., Тахчиди Х. П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 736 с. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428924.html.](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428924.html)
2. Офтальмология [Электронный ресурс] : учебник / Алексеев В.Н., Астахов Ю.С., Басинский С.Н. и др. ; Под ред. Е.А. Егорова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436776.html.](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436776.html)

## Дополнительные источники

1. Куропаткина, М.В**.** Лечение болезней глаз: Коррекция зрения: Оптика .— Москва

: Рипол Классик, 2010 .— 64 с.

<URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86892>>.

1. Ландсберг, Г.С. Оптика : учебное пособие / Г.С. Ландсберг .— 6-е изд., стер. — Москва : Физматлит, 2010 .— 848 с.

<URL:<http://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=82969&sr=1>>.1. Оптометрия. Руководство для врачей (пер. с англ. / под ред. С.Э. Аветисова). – М.: Мед. книга, 2009.

1. Розенблюм Ю.З. Оптометрия. – СПб, 1996.
2. Урмахер Л.С., Айзенштадт Л.И. Очковая оптика. – М., 1982.
3. Аветисов Э.С., Розенблюм Ю.З. Оптическая коррекция зрения. – М., 1981.
4. Гвоздева Н.П., Коркина К.И. Прикладная оптика и оптические измерения. – М.: Машиностроение, 1976.
5. Независимый журнал для офтальмологов «Вестник оптометрии».
6. Научно-практический журнал для офтальмологов и оптометристов

«Современная оптометрия».

# Информационные электронно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов Министерства образования и науки РФ fcior.edu.ru.
2. Электронный каталог ЗНБ ВГУ https:/[/www.l](http://www.lib.vsu.ru/)i[b.vsu.ru/.](http://www.lib.vsu.ru/)
3. ЭБС "Университетская библиотека on-line" https://biblioclub.lib.vsu.ru//
4. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/.
5. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» h[http://www.studentlibrary.ru/.](http://www.studentlibrary.ru/)
6. РУКОНТ (ИТС Контекстум) (<http://rucont.ru/)>
7. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru)
8. Электронный курс "Основы физиологической оптики" https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10533

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

# Критерии оценки результата контроля в форме экзамена по итогам освоения дисциплины:

При оценивании используется следующая шкала:

5 баллов ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице (см. ФОС) показателям, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач;

4 балла ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице показателям (см. ФОС), но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач;

3 балла ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице показателям (см. ФОС), допускает значительные ошибки при решении практических задач;

2 балла ставится, если обучающийся демонстрирует явное несоответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице (см. ФОС) показателям.

*При сдаче экзамена:*

оценка «отлично» - 5 баллов оценка «хорошо» - 4 балла

оценка «удовлетворительно» - 3 балла оценка «неудовлетворительно» - 2 балла.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** |
| Умеет:  – применять знания физиологической оптики в профессиональной деятельности.; | * выполнение и защита практических работ; * выполнение и защита практических |

|  |  |
| --- | --- |
| рассчитывать параметры корригирующих линз;  Знает:  – устройство и работу глаза как  оптического прибора и приемника световой энергии | работ  защита рефератов |

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные ОК и ПК)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ОК 1 | Понимает сущность и социальную  значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Умеет организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и  качество.. |
| ОК 8 | Способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься  самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Готов к смене технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1 | Владеет правилами и методикой прописей рецептов на очки, принципами подбора очковых линз и оправ с параметрами, соответствующими  рецепту.. |
| ПК 1.4 | Умеет контролировать качество выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих  стандартов. |
| ПК 1.6 | Готов обеспечивать и контролировать технику безопасности, охрану труда и пожарную безопасность на рабочем  месте |