

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
оптики и спектроскопии



подпись,

(Овчинников О.В.)  
расшифровка подписи

31.08.2021г.

**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: 2021/2022

Семестр(ы): 1

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета  
(*Наименование рекомендующей структуры*)  
протокол от 24.06.2021 № 6

Составители программы: Леонова Лиана Юрьевна, кандидат физ.-мат. наук,  
доцент  
(*ФИО, должность, ученая степень и (или) ученое звание*)

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. 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.

**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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержательная часть компетенции</b>
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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

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

## Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы физиологической оптики

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

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

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

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

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **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>.

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>.

##### ***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>>.

2. 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](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.

3. Розенблюм Ю.З. Оптометрия. - СПб, 1996.

4. Урмахер Л.С., Айзенштадт Л.И. Очковая оптика. - М., 1982.

5. Аветисов Э.С., Розенблюм Ю.З. Оптическая коррекция зрения. - М., 1981.

6. Гвоздева Н.П., Коркина К.И. Прикладная оптика и оптические измерения. - М.: Машиностроение, 1976.

7. Независимый журнал для офтальмологов «Вестник оптометрии».

8. 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](http://fcior.edu.ru).
2. Электронный каталог ЗНБ ВГУ <https://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» <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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<u>Умеет:</u> - применять знания физиологической оптики в профессиональной деятельности.;	- выполнение и защита практических работ;  - выполнение и защита практических

<p>рассчитывать параметры работ корректирующих линз;</p> <p><u>Знает:</u> - устройство и работу глаза как оптического прибора и приемника световой энергии</p>	<p>защита рефератов</p>
--	-------------------------

<b>Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
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