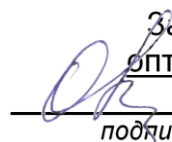


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
оптики и спектроскопии  
 (Овчинников О.В.)  
подпись, расшифровка подписи

31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОП.12 Введение в очковую оптику

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

31.02.04 Медицинская оптика

*Код и наименование специальности*

технический

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)*

оптик-оптометрист

*Квалификация выпускника*

очная

*Форма обучения*

Учебный год: 2021/2022

Семестр(ы): 2

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета  
*(Наименование recommending structure)*

протокол от 24.06.2021 №6

Составители программы: Кондратенко Тамара Сергеевна, доцент,  
кандидат физико-математических наук  
Звягин Андрей Ильич, кандидат физико-  
математических наук, ассистент

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.12 Введение в очковую оптику

название дисциплины

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.

### 1.1. 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.

**1.2. 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.

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

*Целями* освоения дисциплины «Введение в очковую оптику» являются формирование у студентов представления о своей специальности и получение знаний о задачах, которые она решает.

*Задачами* изучения данного курса являются:

- знакомство студентов со своей будущей специальностью и той областью деятельности, в которой им предстоит работать,
- получение начальных представлений о возможностях, основных понятиях и объектах очковой оптики и истории ее развития.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы очковой оптики, в том числе основы оптических явлений, основные изделия, термины и понятия очковой оптики и основные характеристики оптических систем;
- актуальные вопросы очковой оптики, включая принципы коррекции зрения и проблемы выбора очков.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся компетенций:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ПК 1.3	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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:  
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 50 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 32 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	32
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Введение в очковую оптику

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы очковой оптики</b>			
<b>Тема 1.1. Основы оптических явлений. История создания очков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Закон прямолинейного распространения света. 2. Закон независимости световых пучков. 3. Закон отражения от зеркальной поверхности. 4. Закон преломления света на границе двух прозрачных сред.	4*	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада «История создания очков»	32	3
<b>Тема 1.2. Изделия очковой оптики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Очковые линзы: виды, характеристика. Ход лучей 2. Двояковыпуклая линза. Виды собирающих просеивающих линз. Тонкая линза: понятие, оптический центр и фокальная плоскость. 3. Оправы очковые: характеристика. 4. Контактные линзы. 5. Защитные очки. 6. Приборы для контроля средств коррекции зрения.	8	
	1. <b>Практическое занятие</b> «Построение изображения в тонкой линзе» 2. <b>Практическое занятие</b> «Собирающая линза: действительное изображение точки и предмета; мнимое изображение точки и предмета; предмет в фокальной плоскости». 3. <b>Практическое занятие</b> «Рассеивающая линза: мнимое изображение точки и предмета».	10	1,2
<b>Тема 1.3. Основные термины и определения очковой оптики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Задачи очковой оптики 2. ГОСТ Р 51044-97 «Линзы очковые. Общие технические условия». 3. ГОСТ 14934-88 «Офтальмологическая оптика. Термины и определения». 4. ГОСТ 24052-80 «Очковая оптика. Термины и определения». 5. Основные характеристики оптических систем. 6. Основные документы, регламентирующие качество очковой оптики.	4*	1
	<b>Контрольная работа</b> «Основные термины и определения очковой оптики»	2	3
<b>Тема 1.4. Основные характеристики оптических систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Увеличение (масштаб изображения). 2. Угловое или линейное поле. 3. Светосила и освещенность изображения. 4. Разрешающая способность. 5. частотно-контрастная характеристика	2	1

<b>Раздел 2. Актуальные вопросы очковой оптики</b>			
<b>Тема 2.1. Характеристики глаза, коррекция зрения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Строение глаза. 2. Оптическая система глаза. 3. Недостатки зрения. 4. Принципы коррекции недостатков глаза очковыми линзами.	6	1
<b>Тема 2.2. Аберрации оптических систем. Проблемы выбора очковых линз.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Аберрации оптических систем. 2. Сферическая аберрация. 3. Астигматизм наклонных пучков и кривизна поля изображения. 4. Кома. 5. Дисторсия. 6. Хроматическая аберрация 7. Проблемы выбора очковых линз.	8*	1
	<b>Практические занятия «Расчет оптической системы на минимум сферической аберрации»</b>	6	1,2
	<b>Всего:</b>	*	
		82	

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**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционной аудитории и аудитории для самостоятельной работы.

Оснащенность лекционной аудитории:

Проектор AcerX110, ноутбук Asus с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ, 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.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. 1. Оптика. Атомная и ядерная физика : учеб. пособие для практ. занятий. Ч. 3 [Электронный ресурс] / Капуткин, Д.Е. - М. : МИСиС, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237422.html>.
2. 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>.
3. 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. Апенко М. И.. Задачник по прикладной оптике. — М. : Высшая школа, 2003 .— 590 с.
2. Прикладная оптика. / Под ред. Н.П. Заказнова. – Лань, 2009 .— 311 с.
3. Кошелев Б. П. Геометрическая оптика.— Томск : Изд-во Том. ун-та, 1989 .— 222 с
4. Русинов М. М. Композиция оптических систем.— Л. : Машиностроение, 1989 .— 382 с.
5. Бегунов Б. Н. Геометрическая оптика.— М. : Изд-во Моск. ун-та, 1966 .— 210 с.
6. Заказнов Н. П. Специальные вопросы расчета и изготовления оптических систем.— М. : Недра, 1967 .— 124 с.
7. Л.А. Запрягаева И.С. Свешникова Графические построения в геометрической оптике.— М., 1977 .— 71 с.

8. Заказнов, Н.П. Прикладная оптика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/148>.
9. Валишев, М.Г. Курс общей физики. [Электронный ресурс] / М.Г. Валишев, А.А. Повзнер. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 576 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/38>.

---

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/>.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:**

При оценивании используется следующая шкала:

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

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

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

*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
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы очковой оптики, в том числе основы оптических явлений, основные изделия, термины и понятия очковой оптики и основные характеристики оптических систем;</li> <li>- актуальные вопросы очковой оптики, включая принципы коррекции зрения и проблемы выбора очков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний по вопросам основы очковой оптики, в том числе знания оптических явлений, основных изделий, терминов и понятий очковой оптики и основных характеристик оптических систем;</li> <li>- демонстрация знаний по актуальным вопросам очковой оптики;</li> <li>- решение задач по расчету характеристик оптических систем.</li> </ul>

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.3	Знает основы изготовления всех видов корректирующих средств на современном технологическом оборудовании, ремонта очков и оправ.
ПК 1.4	Знает методы контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов.