

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



*подпись,
подписи*

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий
кафедрой оптики и
спектроскопии

(Овчинников О.В.)
расшифровка

05.06.2025 г.

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

ОПЦ.07 Основы метрологии и стандартизации
*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным
планом*

31.02.04 Медицинская оптика
Код и наименование специальности

Медицинский оптик-оптометрист
Квалификация выпускника

Очная
Форма обучения

Учебный год: 2025/2026

Семестр(ы): 1

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета
(*Наименование рекомендующей структуры*)

протокол от 04.06.2025 №6

Составители программы: Чевычелова Тамара Андреевна, преподаватель
кафедры оптики и спектроскопии
(*ФИО, должность, ученая степень и (или) ученое звание*)

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы метрологии и стандартизации

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 просвещения Российской Федерации от 21 июля 2022 г. N 588 "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 общепрофессиональный цикл. Является общепрофессиональной дисциплиной. Обеспечивает содержательную взаимосвязь между общепрофессиональными дисциплинами и дисциплинами профессиональных модулей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– применять знания метрологии и стандартизации в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– способы контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов.

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

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 48 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 40 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 8 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	40
в том числе:	
лекции	24
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.07 Основы метрологии и стандартизации

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ	34	
Тема 1.1. Основы технических измерений	Содержание учебного материала	6	1
	1. Метрология – наука об измерениях. Система единиц величин. 2. Способы проверки рефракции очковых линз. 3. Методы определения оптического центра очковой линзы. 4. Виды дефектов, выявляемые при внешнем осмотре очковых линз. 5. Классификация, типы, характеристики очковых линз.		
	Практические занятия	8	2,3
	1. Перевод единиц измерения физических величин в кратные, дольные и целые. 2. Читать прописи рецепта для коррекции зрения. Опрос, выполнение практического задания		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Поиск информации в сети Интернет		
Тема 1.2. Методы и средства измерений	Содержание учебного материала	6	1
	1. Шкалы измерений. Классификация средств измерений. 2. Требования к проведению измерений. 3. Поверка и калибровка средств измерений. 4. Погрешности измерений. 5. Маркировка оправ корректирующих очков. Маркировка очковых линз. Сроки эксплуатации очковых линз и оправ корректирующих очков		
	Практические занятия	8	2
	Определение цены деления шкал офтальмологических приборов. Поверка контрольно-измерительных инструментов для измерения линейных параметров. Исследование шкал для измерения оптических параметров в диоптриметрах, разработка схемы методики поверки. Определение погрешности прямых и косвенных измерений. - Пользоваться диоптриметром Опрос, выполнение практического задания		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка к лекционным и практическим занятиям		
Раздел 2.	ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ	14	
Тема 2.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	8	1
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. - Общие технические требования к линзам очковым и оправам корректирующих очков - Способы проверки оправ корректирующих очков		
	Практические занятия	4	2
	Работа с Государственными стандартами, выявление взаимосвязи между ними. - Проверять очковые линзы - Проверять оправы корректирующих очков Опрос, выполнение практического задания, тестирование		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовка к лекционным и практическим занятиям Поиск информации в сети Интернет		
	Промежуточная аттестация	Экзамен	

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 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений : электронный учебник / Богомолова С. А. - Москва : МИСиС, 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-907061-39-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907061392.html>

2. Лобач, О. В. Метрология : учебно-методическое пособие / О. В. Лобач, Т. С. Романова. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 67 с. - ISBN 978-5-7782-3854-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778238541.html>

Дополнительные источники

1. Червяков, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1426-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677>

2. Основы стандартизации, метрологии и сертификации / Ю.П. Зубков, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов и др. ; под ред. В.М. Мишин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01173-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book&id=117687>

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.lib.vsu.ru/>.
3. ЭБС "Университетская библиотека on-line" <https://biblioclub.lib.vsu.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента"
5. РУКОНТ (ИТС Контекстум) (<http://rucont.ru/>)
6. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)
7. 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.

Код и название компетенции	Умения	Знания
ПК 1.4. Контролировать качество выпускаемой продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов.	Читать прописи рецепта для коррекции зрения - Проверять очковые линзы - Проверять оправы корригирующих очков - Пользоваться диоптриметром	Способы проверки рефракции очковых линз - Методы определения оптического центра очковой линзы - Виды дефектов, выявляемые при внешнем осмотре очковых линз - Классификация, типы, характеристики очковых

		линз - Общие технические требования к линзам очковым и оправам корригирующих очков - Способы проверки оправ корригирующих очков - Маркировка оправ корригирующих очков - Маркировка очковых линз - Сроки эксплуатации очковых линз и оправ корригирующих очков
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.

	поиска; - оформлять результаты поиска	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.