

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otvety-na-bilety/68803>

Тип работы: Ответы на билеты

Предмет: Технологические процессы

Тематический элемент 1.1.1

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислить основные оптические параметры очковых линз. Дать сравнительную характеристику оптических параметров линз различных конструкций.
2. Перечислить основные геометрические параметры очковых линз. Дать сравнительную характеристику геометрических параметров линз различных конструкций.
3. Перечислить виды оптических деталей в зависимости от их назначения.

Тематический элемент 1.1.2

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислить основные параметры стигматических очковых линз.
2. Перечислить основные параметры астигматических очковых линз.
3. Описать параметры и методику контроля, стигматических очковых линз, для определения соответствия действующим стандартам.
4. Описать параметры и методику контроля астигматических очковых линз, для определения соответствия действующим стандартам.
5. Составить блок-схему классификации очковых линз в соответствии с действующим стандартом.

Тематический элемент 1.1.3

Вопросы для самоконтроля

1. Составьте блок-схему технологического процесса изготовления очковых линз.
2. Назначение операций шлифование и фрезерование.
3. Принцип действия оборудования для выполнения операции фрезерование. 4. Принцип действия оборудования для выполнения операции шлифование и полирование.
5. На каких операциях применяется инструмент со связанным абразивом?
6. В чем принципиальное отличие инструментов со свободным и связанным абразивом?
7. Приведите схему фрезерования очковых линз сферической формы.
8. Перечислите особенности изготовления полимерных линз.
9. Факторы, приводящие к травматизму на оптических предприятиях.
10. Техника безопасности на участках оптического предприятия.

Тематический элемент 1.1.4

Вопросы для самоконтроля

1. Что называется показателем преломления, средней дисперсией и коэффициентом дисперсии.
2. Дайте определение коэффициентам отражения, поглощения и пропускания света.
3. Перечислите показатели качества оптического бесцветного стекла.
4. Какие дефекты возможны на рабочих поверхностях линзы?

Тематический элемент 1.1.5

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите Виды чертежей, применяемых при изготовлении оптических деталей.
2. Дайте краткое описание оформления операционного эскиза фрезерования стигматической очковой линзы

Тематический элемент 1.1.1

Оптические детали. Виды, основные параметры

Содержание учебного материала(дидактические единицы):

Виды оптических деталей. Линза как оптическая деталь, её основные параметры.

Литература:[3, с.4-10, 164-183; 4,с. 6-9; 5,с. 7-9; 9,с.78-88; 10,с.16-19; 16; 17; 18; 19].

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислить основные оптические параметры очковых линз. Дать сравнительную характеристику оптических параметров линз различных конструкций.

Основные параметры очковых линз

Для всех типов очковых линз в таблицах указаны следующие параметры используемого материала:

- Показатель преломления материала (n)
- Удельный вес (плотность материала) (ρ , г/см³)
- Число Аббе (v)
- Поглощение ультрафиолетового излучения

Мы также указываем для многих очковых линз название материала, из которого они изготовлены. Следует иметь в виду, что очковые линзы, изготовленные из поликарбоната, считаются ударопрочными.

Поликарбонатные очковые линзы (например, Airwear компании Essilor) рекомендованы детям и для занятий спортом. В новом материале Trivex высокая ударопрочность (на уровне поликарбоната) сочетается с отличными оптическими свойствами и малым удельным весом. Компания Hoya на основе Trivex выпускает собственный ударопрочный материал Phoenix (PNX); очковые линзы из Trivex компании Thai Optical Group (TOG) называются Excelite TVX.

Фотохромными очковыми линзами называются очковые линзы, у которых светопропускание изменяется в зависимости от интенсивности ультрафиолетового излучения: на улице под ярким солнцем такие очковые линзы становятся затемненными (как солнцезащитные очковые линзы), а в помещении они быстро восстанавливают свою прозрачность.

В настоящее время существует 2 основных типа фотохромных очковых линз. Многие известные компании применяют для придания очковым линзам фотохромных свойств технологию, разработанную компанией Transitions. По этой технологии полуготовые очковые линзы подвергаются специальной обработке, в результате которой фотохромное вещество внедряется в поверхностный слой очковой линзы. Сейчас на оптическом рынке широко представлены очковые линзы последнего поколения Transitions (Transitions VI), отличающиеся от предыдущих поколений лучшими фотохромными свойствами. Технология Transitions VI применяется для очковых линз из полимеров с показателем преломления 1,67 и ниже, включая поликарбонат и Trivex.

Последняя новинка среди очковых линз Transitions - фотохромные поляризационные очковые линзы Drivewear компании Younger Optics. Уникальность очковых линз Drivewear в том, что они способны затемняться даже в салоне автомобиля.

Некоторые компании предлагают фотохромные очковые линзы из материалов, в которых фотохромное вещество равномерно распределено по всему объему материала. Такие фотохромные очковые линзы в таблицах называются объемно-окрашенными. Типичный представитель таких фотохромных очковых линз - очковые линзы SunSensors, изготовленные из фотохромного материала компании Corning. Фотохромные корректирующие очковые линзы очень удобны для людей, проводящих много времени на открытом воздухе, так как они позволяют вместо двух пар очков (обычных и солнцезащитных) обходиться одной - фотохромными очковыми линзами. Для фотохромных очковых линз в таблицах указаны цвета в затемненном состоянии (очковые линзы Transitions доступны двух цветов - серого и коричневого). Для некоторых объемно-окрашенных фотохромных очковых линз указан диапазон изменения светопропускания (помещение-улица).

Поляризационные очковые линзы обеспечивают защиту глаз от ослепляющих бликов, возникающих при отражении света от различных поверхностей (от снега, воды, дорожного покрытия и т.п.). Ослепляющие блики снижают остроту зрения, изменяют восприятие формы и цвета предметов, снижают контрастность изображения, вызывают утомляемость глаз. Поляризационные очковые линзы рекомендованы для активного образа жизни (для рыбалки, катания на лыжах, отдыха в горах или на море и др.), для вождения автомобиля (защищают от бликов на лобовом стекле и на дорожном покрытии), а также людям с повышенной светочувствительностью глаз, после операций на роговице и после экстракции катаракты. Для поляризационных и солнцезащитных очковых линз указывается их цвет и категория фильтра защиты от солнечного света.

От показателя преломления (n) материала, из которого изготовлена очковая линза, зависит, какой толщины будет линза определенной оптической силы. Значение n для полимера CR-39 примерно равно 1,5, и это значение считается стандартным. Показатель преломления 1,56 для полимеров является средним (такие полимеры иногда называют среднепреломляющими), полимеры с n 1,6-1,67 считаются высокопреломляющими, а начиная с 1,7 и выше - сверхвысокопреломляющими (или просто

сверхпреломляющими). Очковые линзы из материалов с n 1,6 или выше будут более тонкими и элегантными, чем из традиционного CR-39. В таблицах приведены те значения n , которые указывает производитель в своих фирменных каталогах.

Удельный вес (относительная плотность) полимерных материалов значительно (в 2 и более раза) ниже, чем у минеральных стекол. Поэтому полимерные очковые линзы обычно значительно легче, чем очковые линзы из минерального стекла. К самым легким на сегодняшний день материалам относятся Trivex (1,1 г/см³, производитель материала - компания PPG), Phoenix (1,1 г/см³, компания Hoya) и Brite (1,158 г/см³; очковые линзы корейской компании Handok Optec).

Число Аббе (коэффициент средней спектральной дисперсии) характеризует хроматические aberrации, вызывающие появление окрашенных контуров у изображений предметов при взгляде на них через периферическую часть очковой линзы. Эти aberrации возникают из-за того, что показатель преломления светового излучения зависит от длины волны. Достаточно хорошие оптические свойства будут у очковой линзы, если число Аббе материала, из которого она изготовлена, выше 30. Следует иметь в виду, что число Аббе и показатель преломления зависят друг от друга: у материалов с высоким показателем преломления число Аббе, как правило, ниже, чем у материалов с низким n . У стандартного полимера CR-39 число Аббе около 58.

Для каждой очковой линзы указана также степень защиты от ультрафиолетового излучения. УФ-диапазон принято делить на 3 поддиапазона: УФ-А (длина волны 315-380 нм), УФ-В (280-315 нм) и УФ-С (200-280 нм). Солнечные лучи в поддиапазоне УФ-С полностью поглощаются озоновым слоем атмосферы и не достигают поверхности Земли. Поэтому при указании степени защиты линз от ультрафиолетовых излучений этот вид ультрафиолетовых излучений не рассматривается. Излучение в УФ-В диапазоне вызывает развитие различных патологий органа зрения (катаракты, птеригия, дегенерации макулы и другие). Излучение в диапазоне УФ-А также отрицательно воздействует на орган зрения, но значительно слабее чем в УФ-В. Производители очковых линз часто указывают границу (в нанометрах) полного обрезания УФ-диапазона. Эта граница указывает длину волны, меньше которой происходит полное (практически 100%) поглощение ультрафиолетовых излучений. Например, если в таблице указана граница полного обрезания в диапазоне 390 нм, то это означает, что все излучения с меньшей длиной волны поглощаются очковой линзой, т.е. имеет место полное поглощение излучений в УФ-А и УФ-В диапазонах. Граница 355 нм соответствует 100% поглощению в УФ-В и примерно 93% в УФ-А диапазоне. Многие производители указывают также коэффициенты поглощения для поддиапазонов А и В. Если граница полного поглощения ультрафиолетовых излучений выше 355 нм, то этого в условиях обычного солнечного облучения вполне достаточно для предохранения глаз от вредного воздействия ультрафиолетовых излучений. Для гарантированной защиты глаз от ультрафиолетовых излучений производители предлагают линзы со 100% поглощением (т.е. с границей полного обрезания УФ-диапазона 390 нм и выше). В условиях очень сильного солнечного облучения (например, в горах) глазам необходима дополнительная защита в виде специальных солнцезащитных или поляризационных очков.

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otvety-na-bilety/68803>