

НАО Кызылординский университет имени Коркыт Ата

УДК 37.011.31

на правах рукописи

КАРАБАЛАЕВА АЙМАН БЕЙСЕМБАЕВНА

Мониторинг показателей зрительной системы у студентов и научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе

6D011300 – Биология

Диссертация на соискание степени
доктора философии (PhD)

Научный консультант
доктор биологических наук, профессор
Ибадуллаева С.Ж.

Зарубежный научный консультант
доктор педагогических наук, профессор
Суматохин С.В.

Республика Казахстан
Алматы 2023

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО МОНИТОРИНГУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ И НАУЧНО- МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ..	12
1.1 Современное состояние и мониторинг показателей зрительной системы студентов.....	12
1.2 Зрительная система, обзор основных глазных заболеваний, встречающихся у студентов.....	19
1.3 Современные исследования показателей зрительной системы и практика их внедрения результатов в образовательный процесс высшей школы.....	30
2 МЕТОДИКА ОТБОРА И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	35
2.1 Экологические особенности района исследования и характеристика объекта исследования.....	35
2.2 Модель мониторинга показателей зрительной системы, внедрение результатов в учебный процесс и применение ее в опросных методах сбора данных.....	45
2.3 Методическое сопровождение внедрения результатов мониторинга показателей зрительной системы студентов в учебный процесс ВУЗа.....	62
2.3.1 Методика составления и применения анкеты в исследовании.....	72
2.3.2 Методика внедрения методического пособия и электронного учебника в учебный процесс.....	79
2.3.3 Методика внедрения рекомендаций и системы профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов.....	84
3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	86
3.1 Анализ влияния факторов и образовательной нагрузки на состояние здоровья студентов в исследуемом регионе.....	86
3.2 Исследования по выявлению видов и динамики роста глазных заболеваний.....	90
3.3 Внедрение раздела «Зрительной системы» в образовательный процесс по дисциплине «Физиология человека и животных».....	100
3.4 Внедрение методических разработок в педагогический процесс по глазным заболеваниям, разработка рекомендаций и системы профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	114

ВЫВОДЫ.....	115
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ А - Акт внедрения в учебный процесс.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Акт внедрения в учебный процесс.....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ В - Проверочный тест по зрительной системе для студентов	134
ПРИЛОЖЕНИЕ Г - Посттест по зрительной системе для студентов.....	138
ПРИЛОЖЕНИЕ Д - Авторское свидетельство.....	143

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

- | | |
|-----------------------------|--|
| ГОСТ 7.32 - 2001 | (Межгосударственный стандарт) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. |
| ГОСТ 15.101-98 | (Межгосударственный стандарт) Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. |
| ГОСТ 7.1-84 | Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. |
| ГОСТ 7.9-95
(ИСО 214-76) | Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования. |
| ГОСТ 7.12-93 | Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. |
| ГОСТ 7.54-88 | Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования. |

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

КГ	контрольная группа
ЭГ	экспериментальная группа
ВУЗ	высшее учебное заведение
ГОСТ РК	государственный стандарт обязательного образования Республики Казахстан
КУ	Кызылординский университет имени Коркыт Ата
РК	Республика Казахстан
ПС	Педагогический состав
СРС	самостоятельная работа студентов
СРСП	самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя
МКО	это метод коллективного обучения
АСО	адаптивная система обучения
ДОТ	дистанционных образовательных технологий
ДО	дистанционное образование
ДПТР	Диоптрия — единица измерения оптической силы линз
Д	Диоптрий

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В условиях реформирования здравоохранения и образования, одной из проблем является поиск путей для укрепления и сохранения здоровья студентов, особенно глазных заболеваний. Ситуация усугубляется ростом у студентов вредных для здоровья привычек, сопровождающихся снижением качества жизни и нравственных ценностей, а также ухудшением экологической обстановки в регионе. В связи с этим, на первый план выступает выявление факторов риска, нарушающих состояние здоровья студентов, и разработка мер профилактики по сохранению и укреплению зрения у данного контингента населения.

Особо следует отметить факт ухудшения возможностей зрительной сенсорной системы в ВУЗах в связи с ростом объема, сложности учебной информации и использования персональных компьютеров и других гаджетов. Данные научных исследований свидетельствуют, что наиболее распространенным заболеванием у студентов в настоящее время является прогрессирующая близорукость, в различных проявлениях.

Данная исследовательская группа населения характеризуется радикальными изменениями показателей здоровья, по сравнению с предшествующим и последующим возрастными периодами, интенсивными процессами формирования личности, резким изменением сферы интересов и потребностей, которые ярко отличаются от других возрастных групп, что требует повышенного внимания к студентам, как педагогов, так и медицинских работников.

Реформирование образовательной системы высшего учебного заведения, интенсификация учебной деятельности и переход от традиционной организации учебного процесса к инновационным технологиям еще больше повышают требования к состоянию здоровья студентов. Необходимо отметить, что персональные компьютеры, планшеты, смартфоны и прочие гаджеты в наше время становятся незаменимыми помощниками и источниками информации для обучающейся молодежи, но они же и являются источником серьезных проблем со здоровьем у студентов [1-4]. В век компьютеризации зрение казахстанских студентов катастрофически падает, и если не принять мер, то из сегодняшних студентов вырастет поколение молодых людей с офтальмологическими патологиями и высоким процентом инвалидности. Также учебный процесс предусматривает значительные психо-эмоциональные нагрузки на организм обучающегося. Зрительный анализатор, как неотъемлемая часть нервной системы, находится в постоянном напряжении, что может приводить к возникновению зрительных расстройств [5-8].

В настоящее время вопрос о состоянии здоровья студенческой молодежи Республики Казахстан приобретает особое значение, так как в период обучения в вузе студент периодически, особенно в зачетно-экзаменационные периоды переносит большие психоэмоциональные нагрузки, где стресс является постоянным фактором, влияющим на адаптационные реакции организма.

Здоровье молодежи является важным компонентом здоровья нации в целом. Именно у молодого поколения формируется большая часть хронической патологии взрослого населения, что определяет будущую медико-демографическую ситуацию. По данным статистики за последние годы в Казахстане отмечается тенденция к ухудшению здоровья студентов вузов, многим из них требуется стационарное лечение [9].

Несмотря на комплекс проведенных мониторинговых исследований, необходимо отметить, что систематического исследования функциональных показателей зрительного анализатора в вузах города Кызылорды не проводились.

В литературе крайне мало сведений о мониторинге и изучении закономерностей изменения функционального состояния зрительной сенсорной системы, которое складывается при выполнении зрительно тяжелой работы в процессе профессиональной и учебной деятельности студентов. Отсутствует научно обоснованная система профилактических мероприятий по оптимизации функционального состояния зрительной сенсорной системы для повышения успеваемости учащихся вузов. Недостаток информации о влиянии физиолого-социальных факторов на состояние зрения студентов затрудняет текущее и перспективное планирование мероприятий по профилактике их заболеваемости и формированию здорового образа жизни. Отсутствие сведений об изучении закономерностей изменения функционального состояния зрительной сенсорной системы, которое складывается при выполнении зрительно тяжелой работы в процессе профессиональной и учебной деятельности студентов, а также отсутствие научно обоснованной системы профилактических мероприятий по оптимизации функционального состояния зрительной сенсорной системы для повышения успеваемости студентов вузов определило актуальность исследования и послужило основанием для данного научного исследования [10, 11].

Цель и задачи исследования. Целью настоящего исследования является проведение мониторинга по функциональным показателям зрительной системы у студентов г. Кызылорды и внедрение научно-методических разработок в курс дисциплины «Физиологии человека и животных».

Объект исследования – процесс обучения курса дисциплины «Физиологии человека и животных» в университете.

Предмет исследования – формирование у учащихся при обучении дисциплины «Физиологии человека и животных» углубленных знаний о зрительной системе.

Гипотеза исследования: при обучении дисциплины «Физиологии человека и животных» с углубленным изучением раздела зрительной системы у студентов формируются глубокие знания о зрительной системе, если:

— выявить методические закономерности, имеющие воспитательную направленность, усиливающие мотивацию учащихся к овладению научными знаниями по дисциплине «Физиология человека и животных» с углубленным изучением раздела зрительной системы для формирования у них устойчивых

личностных установок в необходимости сохранения и укрепления своего здоровья;

— определить методические приемы, способствующие углубленному изучению раздела зрительной системы у учащихся студентов;

— научно обосновать и разработать на основе системно-деятельностного подхода методику формирования у учащихся осознанной потребности в ведении рабочей программы (силлабуса) курса дисциплины «Физиологии человека и животных» с использованием авторских программ (электронный учебник);

— создать модель мониторинга показателей зрительной системы студентов и внедрить ее в образовательный процесс;

— организовать образовательный процесс, направленный на углубленное изучение у учащихся студентов научных знаний о зрительной системе.

В соответствии с этим были поставлены следующие задачи:

1. Провести мониторинг функциональных показателей зрительной системы у студентов, выявить виды и динамику роста глазных заболеваний.

2. Разработать рекомендации и систему профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов.

3. Разработать и реализовать в образовательном процессе рабочую программу (силлабус) курса дисциплины «Физиологии человека и животных» с использованием учебных и методических материалов, направленных на формирование у студентов знаний по зрительной системе.

4. Разработать структурно-содержательную модель экспериментального исследования, разработать электронный учебник по «Физиологии человека и животных», подготовить рекомендации по профилактике глазных заболеваний. Проанализировать методологию педагогического эксперимента по содержанию, проведению и результатам педагогического эксперимента.

Научная новизна исследования. Впервые представлены новые результаты по исследованию глазных заболеваний студентов, обучающихся в г. Кызылорда. Проведен мониторинг функциональных показателей зрительной системы у студентов. Составлена и разработана анкета, для интервьюирования студентов в Кызылординском университете им. Коркыт Ата по оценке нагрузки зрительной системы у студентов университета во время обучения.

Результаты исследований показали, что наиболее распространенным заболеванием среди опрошенных студентов, является слезотечение во время использования различных гаджетов. Этот пункт отметили 136 студентов мужского и женского пола, что составляет 25,2 %. Далее распространенным ответом была размытость в поле зрения. На него ответили 111 студентов мужского и женского пола, что составляет 18,9 %. Следующим распространенным ответом были глазные инфекции (многие респонденты отметили конъюнктивит) на него ответили 95 студентов мужского и женского пола, что составляет 10,1 % и покраснение глаз, головную боль. На него ответил 91 студент мужского и женского пола, что составляет 9,6%. В

продолжение и подтверждение полученных данных, нами были получены результаты по процентному соотношению использования различных гаджетов.

Разработаны и апробированы модель мониторинга показателей зрительной системы и внедрение результатов в учебный процесс, методики по внедрению методического пособия, электронного учебника, рекомендации и системы профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов в учебный процесс Кызылординского университета им. Коркыт Ата.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Проведен мониторинг функциональных показателей зрительной системы у студентов, выявлены виды и динамика роста глазных заболеваний. Было проведено исследование состояния зрительной системы у студентов. В ходе мониторинга были разработаны анкеты для выявления различных глазных заболеваний, такие как острота зрения, состояние глаз и другие. Полученные данные важны для разработки мер по профилактике и лечению глазных заболеваний у студентов.

2. Разработаны рекомендации и система профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов. На основе результатов мониторинга зрительной системы студентов были разработаны рекомендации и система мероприятий, направленных на улучшение состояния зрения у студентов. Эти мероприятия включают в себя рекомендации по здоровому образу жизни, правильной диете, упражнениям для глаз и другие методы улучшения зрительного здоровья.

3. Разработана и реализована в образовательном процессе рабочая программа (силлабус) курса дисциплины «Физиологии человека и животных» с использованием учебных и методических материалов, направленную на формирование у студентов знаний по зрительной системе. Разработана и внедрена в учебный процесс программа для курса "Физиология человека и животных". Эта программа включает в себя электронные учебники и методические рекомендации, которые помогли студентам углубленно изучить аспекты зрительной системы. Рабочая программа спроектирована с целью формирования у студентов полных и актуальных знаний о функциональных аспектах зрения, что может быть полезным как для их собственного здоровья, так и для будущей профессиональной деятельности.

4. Разработана модель мониторинга показателей зрительной системы и внедрения результатов в учебный процесс, позволяющая выявить эффективные методы обучения. Разработанная модель формирования знаний, обучающихся по зрительной системе, охватывает интеграцию методических разработок в педагогическом процессе, представляет собой критически важное средство обеспечения студентов актуальной информацией и методами, способствуя глубокому пониманию функционирования и заболеваний зрительной системы. Эта модель, предоставляет студентам обширные знания о зрительной системе, и также активно способствует формированию навыков предотвращения и диагностики глазных заболеваний.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Полученные экспериментальные данные о состоянии зрительной системы у студентов в г. Кызылорда дают представление о территориальных особенностях распространенности глазных болезней и обеспечивает возможность проведения более эффективных организационных и профилактических мероприятий по выявлению глазных заболеваний, что позволяет оказать плановую специализированную помощь студентам.

Разработанная анкета, для интервьюирования студентов по оценке нагрузки зрительной системы у студентов, дает возможность верифицировать глазные заболевания у студентов с большей точностью, а также определять нагрузку на зрительную систему студентов во время обучения. Предложенная анкета и разработанные рекомендации повышают эффективность процесса мониторинга глазных заболеваний, способствует своевременному оказанию медицинской помощи студентам.

Полученные материалы включены в курс лекций для студентов Кызылординского университета им. Коркыт-ата, разработаны и включены в учебный процесс рабочая программа (силлабус) с углубленным изучением зрительной системы, методическое пособие, электронный учебник, рекомендации по системе профилактических мероприятий улучшения зрения у студентов в учебном процессе.

Данные, полученные в диссертационном исследовании, представляют интерес для широкого круга специалистов: физиологов, офтальмологов, могут быть рекомендованы для использования в работе научно-исследовательских центров, занимающихся проблемой зрительных заболеваний. Полученные автором результаты могут использоваться в педагогической деятельности на теоретических и практических занятиях по предмету «Физиология человека и животных».

Это исследование может включать измерение и анализ различных аспектов зрительной функции, таких как острота зрения, цветовое зрение и восприятие глубины, на выборке студентов из Кызылорды. Собранные данные могут быть использованы для получения представления о функционировании зрительной системы у этой группы населения, и для выявления потенциальных проблем или трудностей, которые могут влиять на их зрительное здоровье и работоспособность.

Научно-методические разработки, полученные в результате данного исследования, могут иметь практическое применение в медицине, образовании, охране труда и технике безопасности. Например, полученные результаты могут служить основой для разработки новых подходов к скринингу зрения и уходу за глазами для студентов в Кызылорде, дать представление о том, как зрительная функция может влиять на академическую или профессиональную успеваемость.

Апробация работы. Основные теоретические положения и практические результаты диссертации докладывались и обсуждались на Международных конференциях «Process Management and Scientific Developments» (г.Бирмингем, Великобритания, 14 ноября 2019 год.); Международная научно-практическая

конференция «Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования» в Российском государственном педагогическом университете им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург, Российская Федерация, 19-21 ноября 2019 г.), заседании кафедры биологии и физиологии человека Московского городского педагогического университета (15 ноября 2019 г).

Международных, Республиканских и региональных конференциях: Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы естественно научного знания» (г. Павлодар, 2018 г.); Международная научно-практическая конференция «Педагогические инновации: ресурс развития современной системы образования» (г.Актобе, 2019 г.); Международная научно-практическая конференция «Наука и инновации: новости, проблемы и достижения» (г.Алматы, 2020 г.); XXII республиканская научная конференция студентов и молодых ученых» (Кызылорда, 2020).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 5 статей в журналах, рекомендуемых КОКНВО МНВО РК, 7 статей в сборниках международных научно-практических конференций. По итогам работы была опубликована 1 статья в журнале базы Scopus: International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 1 статья – в издании индексируемом Web of Science Journal: International Journal of Educational Review.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 разделов, основных выводов, рекомендаций, библиографического списка из 213 источников (из них 69 на иностранных языках), приложений. Диссертация включает 142 страниц компьютерного текста, в том числе 13 рисунков, 6 таблиц.

Благодарность. Автор выражает искреннюю признательность научному консультанту доктору биологических наук, профессору Салтанат Жарылкасыновне Ибадуллаевой за общее руководство и постоянное внимание при выполнении исследований, за ценные советы, поддержку и помощь при написании работы. Особо признателен автор доктору педагогических наук, профессору Суматохину Сергею Витальевичу за неоценимую помощь в работе, постоянное внимание к ней и значительный вклад в ее развитие.

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО МОНИТОРИНГУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Современное состояние и мониторинг показателей зрительной системы студентов

Мониторинг функциональных показателей зрительной системы обучающихся города Кызылорды включает в себя измерение и анализ различных аспектов зрительной функции у выборки обучающихся из региона.

Конкретные показатели, которые подвергаются мониторингу, могут включать остроту зрения, контрастную чувствительность, цветовое зрение, восприятие глубины и др. Измерения могут проводиться с использованием различных инструментов и методик, таких как таблицы Снеллена для остроты зрения, пластины Исихары для цветового зрения и стереотесты для восприятия глубины [12, 13].

Процесс мониторинга может включать регулярные оценки в течение определенного периода времени для отслеживания изменений в зрительной функции и выявления любых потенциальных проблем или трудностей, которые могут повлиять на здоровье зрения и успеваемость обучающихся.

Данные, собранные в процессе мониторинга, могут быть использованы для получения представления о том, как функционирует зрительная система у обучающихся Кызылорды, и для выявления любых потенциальных факторов, которые могут повлиять на состояние здоровья зрения. Эта информация может быть использована для разработки мероприятий, направленных на обеспечение оптимальной зрительной функции и здоровья, таких как скрининги зрения, образовательные мероприятия и кампании общественного здравоохранения [14, 15].

В настоящее время ключевым вопросом государственной политики в области образования и здравоохранения является существенное повышение качества жизни граждан Республики Казахстан, важным компонентом которого является здоровье человека. Здоровье, включающее в себя психофизиологические, социальные, правовые и духовно-нравственные аспекты, является системной категориальной ценностью общества и требует целевого комплексного подхода к решению задач по его обеспечению и защите [16].

Как сказал известный ученый Г. Гельмгольц: «Из всех органов чувств человека глаз всегда признавался наилучшим даром и чудеснейшим произведением творческой силы природы». Однако в веке цифровых технологий этот дар утрачивается с каждым днем. Со скоростью развития этих технологий, увеличения машин, ухудшения экологического состояния биосферы, нарушения режима питания увеличивается и скорость ухудшения остроты зрения, человечество все больше сталкивается с такими глазными заболеваниями, как синдром «сухого глаза», миопия, близорукость, спазм

аккомодации, катаракта и глаукома. В связи с чрезвычайно интенсивными, зачастую - экстремальными нагрузками на зрительную систему из-за повсеместного распространения гаджетов, мобильных телефонов и компьютерных технологий, экология зрения становится все более злободневной проблемой [17].

В современных социально-экономических условиях, характеризующихся постоянно ускоряющимся темпом жизни, сопровождающимся большим объемом информации, это приводит к систематическому дефициту времени. Данные изменения условий существования студенческой молодежи происходят на фоне экологического загрязнения среды обитания, что негативно влияет на составляющие здоровья молодежи в том числе и на состояние зрительной системы. Помимо этого, для учащейся молодежи современные социально-экономические условия характеризуются происходящими изменениями в системе высшего профессионального образования, включающими введение различных уровней подготовки высшего образования (бакалавриата, магистратуры, докторантуры), новых специальностей, новых учебных программ, спецкурсов, внедрение в учебный процесс новых, нестандартных видов обучения, расширения диапазона образовательных и научно-технических услуг, предоставляемых студентам. Все это ведет к усилению активности межличностных отношений, огромной нагрузке на зрительную систему, проблеме адаптации личности, требует высокого уровня мобилизации всех внутренних процессов, обеспечивающих жизнедеятельность организма, и многим другим факторам, которые отражаются на состоянии здоровья молодого поколения Республики Казахстан. [16 с. 276]

Одним из ключевых факторов развития общества выступает состояние здоровья жителей страны. Проблеме здоровья населения уделяется достаточно внимания в долгосрочных программах, принятых правительством РК в сфере здравоохранения. Так, если стратегией развития Республики Казахстан "Казахстан-2030" сохранение здоровья и обеспечение благополучия граждан определено, как один из основных долгосрочных приоритетов, то в Стратегии «Казахстан-2050», указаны приоритетные направления развития здравоохранения, в число которых входят профилактическая медицина и информационно-разъяснительная работа с населением [18].

На сегодняшний день укрепление здоровья через формирование у населения медико-социальной активности и установок на здоровый образ жизни является одним из приоритетных направлений охраны общественного здоровья [19, 20].

В условиях реформирования здравоохранения и образования, одной из актуальных проблем является поиск путей сохранения и укрепления здоровья студентов. Современный образовательный процесс в высшей школе предполагает высокий уровень информатизации студентов и предъявляет жесткие требования к адаптивному потенциалу. Особо следует отметить ухудшение возможностей зрительной сенсорной системы у обучающихся в

связи с ростом объема сложной учебной информации и использования электронных ресурсов, персональных гаджетов и мобильных ресурсов.

Увеличение распространенности нарушений функции зрительного анализатора среди молодого населения вызывает пристальный интерес к изучению данной проблемы. В научной литературе рядом ученых рассмотрены проблемы, посвященные патологии зрения среди студентов во всем мире, в которых обнаруживается высокий уровень заболеваемости глаз и согласно им количество студентов с нарушениями зрительного анализатора из года в год растет. [21].

Медико-экологический подход к обоснованию профилактических мероприятий предполагает широкое понимание морфофункциональной и временной организации жизнедеятельности человека, наиболее оптимальной для его проживания в конкретных экологических условиях, иными словами, условий формирования здоровья популяции и патологических его отклонений в связи с внутри- и вне организменными предпосылками [22].

По определению ЮНЕСКО одним из кризисных регионов является Приаралье. Важной проблемой прикладной физиологии является изучение жизнедеятельности и работоспособности человека в экстремальных условиях, поскольку систематическое превышение в последние годы допустимых антропогенных нагрузок на окружающую среду привело к возникновению глобальных экологических проблем. Кызылординская область отличается своеобразной климатической особенностью, в которой преобладают пыльные бури до 200 дней в году. В последние годы накоплен обширный материал, касающийся уровня заболеваемости ее жителей и свидетельствующий о его значительном повышении [23, 24]

Согласно данным С.Ж. Ибадуллаевой, полученным в ходе исследования состояния кардиореспираторной системы студентов, можно сделать заключение о неблагоприятном влиянии комплекса климатогеографических и антропогенных факторов Приаралья на антропометрические показатели жителей. Получены данные об ухудшении у жителей этого региона функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем (в первую очередь объемных характеристик) и снижении их резервных возможностей, в особенности в районах, расположенных ближе к Аралу. Согласно полученным данным у молодых людей отмечается изменение картины красной крови: эритропения, и связанное с ней снижение концентрации гемоглобина в крови, причем выраженность сдвигов обратно пропорциональна удаленности от Аральского региона, из которого прибыли на обучение студенты. Было установлено, что содержание лейкоцитов у студентов практически не менялось. Также в целях коррекции физиологических параметров были предложены гипоксически-гиперкапнические тренировки дыхательной системы, которые привели к повышению жизненной емкости легких, систолического и диастолического давлений, ударного объема и минутного объема кровообращения, а также увеличению функциональных резервов кардиореспираторной системы у жителей Приаралья [25].

Несмотря на комплекс проведенных мониторинговых исследований, необходимо отметить, что систематического исследования функциональных показателей зрительного анализатора в вузах Кызылорды и на территории республики не проводились. Недостаток информации о влиянии физиолого-социальных факторов на состояние зрения студентов затрудняет текущее и перспективное планирование мероприятий по профилактике их заболеваемости и формированию здорового образа жизни [26].

На сегодняшний день, состояние здоровья студентов становится актуальной в практическом и теоретическом отношении проблемой, так как здоровье студентов является определяющим фактором будущего развития страны.

С развитием научно-технического прогресса трудовая деятельность человека становится более комфортной, но при этом значительно увеличивается поток различного рода информации. В результате чего с одной стороны происходит увеличение нагрузки на организм в целом и на сенсорную систему (в большей степени на зрительный анализатор), отвечающую за получение информации из окружающего мира в частности, а с другой стороны сокращается количество локомоция, приводящие к гиподинамии. Как отмечают А.А. Горелов и А.А. Третьяков неизменно растет число факторов, заполненных стрессорными нервно-эмоциональными нагрузками, которые кумулируясь в организме человека не только снижают умственную и физическую работоспособность, но и приводят к нарушению регуляции основных физиологических процессов и в конечном итоге к развитию всевозможных патологических изменений. [27]

Прежде чем рассмотреть вопрос о состоянии зрительной системы студентов, был сделан акцент на его понятийный смысл. В ходе диссертационного исследования для дальнейшей работы мы будем опираться на определение, данное Л.В. Дравица, которое формулируется так: "Зрительная система (зрительный анализатор) представляет собой совокупность защитных, оптических, рецепторных и нервных структур, воспринимающих и анализирующих световые раздражители" [28]

Состояние зрительной системы является частью здоровья личности. Одним из важных моментов образовательного процесса в вузе, наряду с получением качественного образования является сохранение здоровья обучающихся. Под "здоровьем студента" понимаются объективные показатели и субъективное чувство комплексного состояния и гармонии, характеризующееся хорошим самочувствием, социальным благополучием и высокой работоспособностью.

Основной интерес исследователей прикован к проблеме роста глазных заболеваний среди студентов. Большинство авторов соглашаются с мнением о том, что в настоящее время компьютеры, мобильные телефоны и другие гаджеты стали неотъемлемым компонентом повседневной студенческой жизни, благодаря которым они получают всю необходимую информацию. В результате этого, чрезмерное увлечение такими высокотехнологичными средствами коммуникации приводит с одной стороны к увеличению нагрузки на

зрительный анализатор, который отвечает за получение 70-90 % информации из окружающего мира, а с другой стороны распространению поведенческих факторов риска, как гиподинамия, нарушение режима питания, учебы и отдыха, сна среди студентов [29, 30].

Как отмечают авторы, постоянное усложнение содержания учебных программ в высшей школе, увеличение объема учебных дисциплин с переходом от курса к курсу, увеличение продолжительности самостоятельной работы студентов, приводят к тому, что студенты проводят большое количество времени за мониторами компьютеров, а это в свою очередь сокращает объем двигательной активности и в конечном итоге ведет к дисбалансу в деятельности основных функциональных систем организма [31].

В первые годы образовательного процесса студент получает примерно половину информации, связанной с его будущей профессиональной деятельностью. При этом большая часть ее пропускается через зрительный анализатор. Увеличение объема нагрузки на зрительный анализатор, по мнению врачей, является одной из основных причин нарушений функции органа зрения. Свидетельством тому являются труды ряда ученых к примеру в своем диссертационном исследовании А.С. Грачев, ссылаясь на труды Е.В. Фазлеевой, указывает на то, что количество первокурсников с различными патологиями зрительного анализатора ежегодно увеличивается на 3-5 % [32, 33].

Основываясь на результатах исследований, проведенных учеными из Научно-образовательного центра физкультурно-оздоровительных технологий (НОЦ ФОТ) НИУ БелГУ среди студентов 1-3-го курсов, А.С.Грачев констатирует, что нарушение функций зрительного анализатора наблюдается примерно у 13,4%. Им проведен сравнительный анализ полученных данных с данными за 2008-2009 учебный год, в котором было зафиксировано 8,9% студентов с ослабленным зрением [34].

По данным других исследователей представлена следующая картина. Так, по данным профилактических осмотров за период 2007- 2012 у студентов технического вуза, представленным Е.А. Калабугиной выявлены различные заболевания глаз у 36% студентов [35].

Продолжая анализ трудов ученых отмечаем тот факт, что наибольшее количество зрительных нарушений фиксируется на начальном этапе образовательной деятельности и связывается это с большими интеллектуальными нагрузками компьютерной техники. Так, Е. В. Козина с соавторами в своей статье указывают на то, что большинство студентов «приносит» ее с собой в вуз из школы. Однако у части из них она развивается, либо усиливается в период вузовского обучения. К такому же выводу приходят отечественные исследователи, которые утверждают рост уровня школьной близорукости, во многом обусловленный увеличением зрительной нагрузки и ростом аномалии рефракции среди молодежи, вызванный уменьшением толерантности органа зрения к зрительным нагрузкам в учебных заведениях [36].

Среди причин, приводящих к нарушению функции зрительного анализатора отмечается работа с электронными устройствами (компьютер, сотовый телефон, планшет), вследствие которой возрастает вероятность возникновения ряда патологий зрительного анализатора, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта [37].

Г.И. Шведов анализируя влияние компьютера на здоровье человека, констатирует, что более 90% компьютерных пользователей жалуются на жжение и боли в области глаз, чувство песка под веками, затуманенного зрения и др. Это состояние в литературе характеризуется как компьютерный зрительный синдром, который встречается у 70% пользователей, первыми признаками которого являются: ощущение усталости глаз, проявление учащенного моргания, возникновение чувства тяжести под глазами, покраснения. Затем появляется слезотечение, повышается светочувствительность, может двоиться изображение, появляются головные боли. Также могут возникнуть болевые ощущения в области глазниц и лба, при движении глаз, затуманивание зрения, замедление фокусировки, быстрое утомление при зрительной нагрузке (например, при чтении текстов). Причиной перечисленных явлений является особенности зрительной работы с электронными устройствами [38].

Вышеприведенная информация дополняется также экспериментальными данными. Так, ученые из Башкортостана провели исследование, в котором зафиксировано возникновение различных признаков утомления зрительного анализатора у студентов уже после 30 минут работы за компьютером [39].

В другом исследовании с участием 959 школьников в возрасте 7-17 лет, выявлено, что почти все школьники ежедневно проводят за компьютером от одного до шести часов, что значительно превышает допустимое время. При этом время, проведенное за компьютером у студентов, может быть вдвое больше [40].

В ряде публикаций поднимается проблема клинического проявления "синдрома сухого глаза", который распространен у пациентов зрелого и пожилого возраста, у молодых людей, так у детей и подростков. При "синдроме сухого глаза"(далее ССГ) читающий с экрана человек реже моргает, а значит, недостаточно увлажняет роговицу. Основными симптомами ССГ выступают боль в глазах, ощущение «песка» под веками, жжение, зуд, светобоязнь [41].

В.В. Бржеский и Н.Е. Сомов определяют ССГ как комплекс признаков выраженного или скрыто протекающего роговичного и роговидный-конъюнктивального ксероза, возникающего на почве длительного нарушения стабильности прекорнеальной слезной пленки [42].

В исследованиях некоторых ученых приведены данные о том, что кроме работы за компьютером, определенные нагрузки на зрительный анализатор оказывают и мультимедийные технологии обучения. Экспериментальное исследование, посвященное изучению влияния мультимедийных технологий преподавания на состояние зрительного анализатора у студентов показало, что более длительная и интенсивная зрительная нагрузка у студентов приходится

на аудиторную работу в университете по сравнению с занятиями в домашних условиях (63 и 37% соответственно) [43].

Характеристика освещения помещения и освещенности рабочего места может вызывать некоторый дискомфорт зрительного анализатора, наблюдаемый во время учебной деятельности. При этом недостаточная освещенность приводит к определенному искажению восприятия зрительной информации, также наблюдается прогрессирующее снижение зрительной активности в период обучения. Все это является причиной раннего утомления как зрительного анализатора, так и в целом снижения нервной деятельности. Рядом ученых было доказано, что активность и высокая работоспособность обучающихся в процессе обучения зависит от типа освещения и качества световой среды в учебных помещениях. Наиболее благоприятные условия для зрительной работы создаются при комбинированном освещении рабочих мест естественным и искусственным светом при условии достаточного уровня освещенности [44].

По данным зарубежных и отечественных авторов существенными неблагоприятными факторами, оказывающими негативное влияние на деятельность зрительного анализатора студентов, являются вредные привычки (курение, принятие тонизирующих напитков), нарушения суточного ритма, нерегулярное и неполноценное питание, нарушение двигательного баланса [45].

Исследования многих ученых показали, что среди всех нарушений функционального состояния зрительного анализатора лидирует миопия, которая является частой причиной снижения зрения у лиц молодого поколения во всем мире [46].

Как отмечают авторы, наблюдается тенденция к прогрессированию миопии по мере перехода из курса в курс [47].

Основываясь на представленных выше данных необходимо отметить, что интенсификация образовательной деятельности студентов, широкое применение компьютерных технологий в период образовательного процесса и в свободное время, ухудшение экологической ситуации, нарушение режима питания оказывают негативное воздействие как на отдельные системы организма студентов, так и на уровень здоровья в целом, и зрительно-сенсорную систему в частности [48].

В связи с этим на современном этапе развития общества необходимо большее внимание уделять проблеме охраны здоровья учащейся молодежи, которая составляет 19,7 % в возрасте от 14 до 28 лет от общего населения республики, что не только определяет трудовые ресурсы и экономическое развитие республики, но и имеет решающее значение для здоровья будущего поколения и населения страны в целом. Резкое ухудшение положения казахстанской студенческой молодежи в последнее десятилетие (рост темпов депопуляции, снижение качества жизни и здоровья молодых людей, ухудшение условий для получения полноценного образования, сложности с трудоустройством, увеличение числа наркозависимых лиц, рост правонарушений и преступности в молодежной среде) осложняют процесс

созидательного ее участия в жизни общества и требуют активизации государственной молодежной политики, в том числе и в сфере охраны здоровья студенческой молодежи Республики Казахстан [49].

1.2 Зрительная система, обзор основных глазных заболеваний, встречающихся среди студентов

Развитие современного общества Республики Казахстан характеризуется сложными социально-экономическими изменениями, которые декларируют решение одной из центральных своих задач – сохранение здоровья населения, которое является базовой составляющей человеческой жизни, непреходящей его ценностью [50, 51].

Проведенные нами аналитические исследования состояния зрительной системы, современной молодежи свидетельствуют о том, что на сегодняшний день состояние зрительного здоровья студенческой молодежи является катастрофическим.

Студенты вузов имеют различные хронические патологии, которые оказывают серьезные препятствия к качественному освоению знаниями, предусмотренными учебными планами и программами вуза. Одним из серьезнейших недугов, в этом плане, является нарушение различных функций зрительного анализатора, через который осуществляется прием до 90% информации из окружающего мира. Нарушение этой системы значительно ограничивает человека в пространственной ориентировке и серьезно затрудняет целенаправленные координационные действия. Обучающийся студент с ослабленным зрением при длительной работе на современных мультимедийных средствах, без которых не обходится практически ни одна учебная дисциплина ВУЗа, испытывает ощущения дискомфорта. Они усиливаются общим снижением умственной и физической работоспособности, ухудшением самочувствия, активности и настроения. Ежегодно, число студентов, пополняющих специальные медицинские группы по глазным заболеваниям, растет. Также необходимо отметить, что по прогнозам некоторых ученых, с каждым годом все больше и больше будет расти доля интеллектуальных нагрузок, сопряженных с интенсивной деятельностью зрительной системы. Немаловажным является и тот факт, что нарушение функционирования зрительно-сенсорной системы у юношей, не позволяет им проходить обязательную военную подготовку в рядах Вооруженных сил Республики Казахстан [50, с. 23-42].

Инновационные технологии и процессы в современном обществе характерны не только для технологических сфер, но и для образовательной деятельности, причем в большей степени это касается высших учебных заведений. Практически постоянно усложняется содержание учебных программ, увеличивается продолжительность самостоятельной работы и растет время, проводимое студентами за мониторами компьютеров. Это в свою очередь сокращает объем двигательной активности и в конечном итоге ведет к

дисбалансу в деятельности основных функциональных систем организма [51, с. 154-176].

Исследования некоторых ученых в области зрительных нарушений свидетельствуют, что наибольшее их количество фиксируется на начальном этапе образовательной деятельности у учащихся студентов и связывается с большими интеллектуальными нагрузками на компьютерной технике. Выявлено, что у большинства студентов, работающих за компьютером, велика вероятность возникновения ряда патологий зрительного анализатора, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта. Анализ влияния компьютера на здоровье студенческой молодежи, позволяет констатировать, что более 90% компьютерных пользователей жалуются на жжение и боли в области глаз, чувство песка под веками, затуманенного зрения и др. организма [52].

Некоторые ученые в области глазных заболеваний утверждают, что при длительной работе за дисплеем компьютера диапазон перемещения взгляда ограничен размерами монитора, в результате чего глазодвигательные мышцы длительное время выполняют статодинамическую работу, которая, в конечном счете, вызывает спазм глазных мышц. Это приводит к ухудшению остроты зрения, снижению аккомодационных процессов глаза. Также дополнительную нагрузку на зрительный орган оказывает пиксельное изображение с экрана монитора. Соответственно длительная работа за экраном монитора приводит к усталости глаз и развитию аккомодационных дисфункций [53].

Зрительная система играет огромную роль в восприятии человеком окружающего мира. Человек получает до 90% информации об окружающем мире посредством зрительной системы.

Система зрения включает 3 части:

1. периферическую, представленную непосредственно глазным яблоком и прилегающими тканями;
2. проводниковую, состоящую из волокон зрительного нерва;
3. центральную, сосредоточенную в коре головного мозга, где происходит формирование и оценка зрительного образа.

Периферическая часть зрительной системы, представленная глазом, состоит из трех различных в функциональном отношении элементов:

- 1) глазное яблоко, в котором расположены световоспринимающий, светопреломляющий и светорегулирующий аппараты;
- 2) защитные приспособления, то есть наружные оболочки глаза (склера и роговица), слезный аппарат, веки, ресницы, брови;
- 3) двигательный аппарат, представленный тремя парами глазных мышц (наружная и внутренняя прямые, верхняя и нижняя прямые, верхняя и нижняя косые), которые иннервируются III (глазодвигательный нерв), IV (блоковый нерв) и VI (отводящий нерв) парами черепных нервов [54].

В глазном яблоке расположены его оптическая система и светочувствительный слой — сетчатка. Зрительный процесс начинается в сетчатке, которая взаимодействует с сосудистой оболочкой, где световая

энергия превращается в нервное возбуждение. Остальные части глаза являются вспомогательными и создают наилучшие условия для акта зрения. Важную роль играет диоптрический аппарат глаза, иначе оптическая система глаза, который включает роговицу, хрусталик, стекловидное тело, жидкости передней и задней камер глаза. С его помощью на сетчатой оболочке получается отчетливое изображение предметов внешнего мира [55].

Попадающий на сетчатку вначале проходит через прозрачные светопреломляющие среды глазного яблока: роговицу, водянистую влагу передней и задней камер, хрусталик, стекловидное тело. На пути пучка света находится зрачок. Под влиянием мышц радужки зрачок то суживается, то расширяется. Светопреломляющие среды направляют пучок света на более чувствительное место сетчатки, место наилучшего видения - жёлтое пятно с его центральной ямкой. Одним из важных элементов зрительного анализатора является хрусталик. По краям он переходит в фиксирующую его связку (циннова связка), которая соединена с волокнами ресничной (цилиарной) мышцы. Усиление роли хрусталика подтверждается с восприятием и преобразованием световых диоптриев [56].

Преломляющая сила глаза зависит от величины радиусов кривизны передней поверхности роговицы, передней и задней поверхностей хрусталика, расстояний между ними и показателей преломления роговицы, хрусталика, водянистой влаги и стекловидного тела. Оптическую силу задней поверхности роговицы не учитывают, поскольку показатели преломления ткани роговицы и влаги передней камеры одинаковы. Известно, что преломление лучей возможно лишь на границе сред с различными коэффициентами преломления [57].

При рассмотрении объекта на близком или дальнем расстоянии ресничная мышца может увеличивать или уменьшать кривизну хрусталика. Эта способность обеспечивает направление пучка света всегда на центральную ямку сетчатки, которая находится на одной линии с наблюдаемым предметом [58].

В процессе осуществления функции зрительного анализатора не менее важную роль играет процесс изменения направления глазных яблок в сторону рассматриваемого объекта, что поддерживается работой глазодвигательных мышц, устанавливающих зрительные оси как правого, так и левого глаза при видении предмета на дальнем и близком расстоянии.

Уникальность зрительной системы состоит в том, что, обладая ограниченной пропускной способностью, она имеет большую разрешающую способность. Как и все рецепторы, рецепторы сетчатки передают информацию в головной мозг, где создается слитный зрительный образ предмета только один раз, в частности в момент появления нового предмета, и далее только добавляются сигналы о его изменениях или исчезновении. После адаптации созданное изображение предмета перестает возбуждать рецепторы сетчатки, и в связи с этим статические изображения далее не передаются. Среди рецепторов сетчатки, имеются такие, которые передают только изображения предметов, а

также ряд других рецепторов, которые реагируют только на появление или исчезновение светового сигнала [59].

Как отмечает В.М. Смирнов, при рассмотрении объектов, находящихся на разном удалении от наблюдателя, ясному видению способствуют следующие процессы:

- Конвергенционные и дивергенционные движения глаз, благодаря которым осуществляется сведение или разведение зрительных осей.

- Реакция зрачка, которая происходит синхронно с движением глаз. При сведении зрительных осей, когда рассматривается близко расположенный объект, происходит сужение зрачка, т.е. конвергентная реакция зрачков, что способствует уменьшению искажения изображения [60].

Сужение зрачка включают в действие аппарат аккомодации, обуславливающий увеличение преломляющей силы хрусталика.

3. Аккомодация является главным механизмом, обеспечивающим ясное видение, который заключается в произвольном изменении кривизны хрусталика глаза, при видении разноудаленных предметов. Когда человек рассматривает близко расположенный предмет, ресничная мышца сокращается, при этом натяжение цинновых связок уменьшается, а хрусталик вследствие своей эластичности становится более выпуклым. Преломляющая сила глаза увеличивается. Рассматривая далеко расположенные предметы, ресничная мышца расслабляется, хрусталик уплощается. Изменение степени сокращения и расслабления цилиарной мышцы связано с возбуждением сетчатки и находится под влиянием коры головного мозга. Преломляющая сила глаза выражается в диоптриях (Д). Диоптрия - единица измерения преломляющей силы оптической системы, соответствующая преломляющей силе линзы с фокусным расстоянием 1 м [61].

По определению Э.С. Аветисова аккомодация является единым механизмом оптической установки глаза к любому расстоянию, в котором всегда участвуют, сложно взаимодействуя, и парасимпатический, и симпатический отделы вегетативной нервной системы. Учитывая изложенное, целесообразно различать положительную и отрицательную аккомодацию, или соответственно аккомодацию для близи и для дали, рассматривая первую, и вторую как активный физиологический процесс [62].

Преломляющая способность глаза без явления аккомодации называется рефракцией глаза. Различают физическую и клиническую рефракцию.

Физическая рефракция - это преломляющая сила оптической любой системы в том числе глаза, выраженная в диоптриях. К диоптрическому аппарату глаза относятся роговица, водянистая влага, хрусталик и стекловидное тело. Всякая сложная преломляющая система характеризуется своими кардинальными точками, которые и определяют диоптрический эффект системы. В ней имеется шесть кардинальных точек - две фокусных (задняя и передняя), две узловых и две главных.

Фокусные точки - это точки, в которых собираются параллельные лучи, преломившиеся в системе. Узловые точки - это точки, через которые лучи

проходят не преломляясь. Главные точки - это точки, где начинается преломление.

Клиническая рефракция - это отношение передне-задней оси глаза к силе преломляющего его аппарата. Если фокус параллельных лучей, преломившихся в диоптрической системе глаза окажется на сетчатке, то это значит, что длина фокусного расстояния данной преломляющей системы глаза совпадает с длиной передне-задней оси глаза. Это так называемая соразмерная рефракция - эмметропия.

Если параллельные лучи преломившись в линзе, соберутся впереди сетчатки, это значит, что фокусное расстояние не совпадает с длиной передне-задней оси глаза. В данном случае глаз длиннее, чем это требует сила его преломляющего аппарата. Это несоразмерная рефракция называется миопией (близорукостью).

Если параллельные лучи соберутся сзади сетчатки, т.к. длина фокусного расстояния преломляющего аппарата глаза больше длины передне-задней оси глаза, появляется гиперметропия (дальнозоркость). Даже удаленные предметы дальнозоркий глаз видит с напряжением аккомодации, вследствие чего развивается гипертрофия аккомодационных мышц [63].

Динамическая рефракция и аккомодация глаза — это очень близкие, но не идентичные понятия: первое шире, второе уже. Аккомодация представляет собой основной механизм динамической рефракции глаза. Упрощая, можно сказать, что бездействующая аккомодация плюс сетчатка - это статическая рефракция, действующая аккомодация плюс сетчатка - это динамическая рефракция глаза. В том случае, если мы регистрируем изменения, которые происходят в аппарате цилиарная мышца - циннова связка - хрусталик, безотносительно к тому, как эти изменения отражаются на построении ретинальных изображений, то мы изучаем собственно аккомодацию. Если же нас интересует, где находится фокальная плоскость изображения объекта при данном состоянии аппарата аккомодации и как эта плоскость относится к сетчатке, то мы изучаем динамическую рефракцию глаза [64].

Одним из распространенных нарушений функции зрительного анализатора является астигматизм. Под ним понимается особый вид нарушения рефракции, при котором лучи не сходятся в одной фиксированной точке, в определенном фокусе, и особенность его обусловлена различной кривизной роговицы и хрусталика в различных проекциях. При данном заболевании предметы кажутся немного сплюснутыми, а иногда вытянутыми. При астигматизме имеется сочетание различных рефракций или разных степеней одной рефракции. В астигматическом глазу различают два главных взаимно перпендикулярных сечения, или меридиана: в одном из них преломляющая сила наибольшая, в другом - наименьшая. Астигматизм называют правильным, если в каждом из главных меридианов преломляющая сила остается постоянной, или неправильным, если она меняется [65].

В зависимости от положения сетчатки относительно фокальных линий различают следующие виды астигматизма: сложный гиперметропический (НН)

- сетчатка находится впереди фокальных линий; простой гиперметропический (Н) - сетчатка совпадает с передней фокальной линией; смешанный (МН) - сетчатка расположена между фокальными линиями; простой миопический (М) - сетчатка совпадает с задней фокальной линией; сложный миопический (ММ) - сетчатка расположена позади нее [66]. Астигматизм часто встречается при миопической рефракции глаз.

Основной причиной рефракции глаз является процесс аккомодации - функции глаза, обеспечивающей способность четкого определения контуров предметов, расположенных по мере удаленности от него.

Как известно, свет является адекватным раздражителем для зрительного анализатора, и поэтому отсутствие или некоторый недостаток естественного света вызывает нарушение функции зрительной системы, как приведено ниже.

Так, А.Н. Лялин и соавторы утверждают, что работоспособность студентов во время учебного процесса зависит от типа освещения и качества световой среды в учебных аудиториях [67, 68].

Е.Н. Назарова указывает на то, что плохая световая обстановка в сочетании с высокой зрительной нагрузкой приводит не только к повышению утомления зрительного анализатора, ведущего к снижению работоспособности и производительности труда, но и к развитию аномалии рефракции — миопии [69].

По данным ряда исследователей, миопия обнаруживается у каждого шестого жителя планеты, около 1,6 млрд человек в мире имеют аномалии рефракции. С начала XXI века исследователи со всего мира бьют тревогу о том, что миопия все больше распространяется, особенно среди детей и подростков [70]

По последним данным миопия продолжает оставаться одним из самых распространенных в мире глазных заболеваний и наиболее частой причиной снижения зрения. Исследование отечественных и зарубежных ученых, а также данные Всемирной организации здравоохранения свидетельствуют о том, что количество людей, страдающих миопией, из года в год растет. К примеру, по приведенным данным в развитых странах процент заболеваемости варьирует от 10 до 90 %. В США и Европе количество таких пациентов более 25 %, а в странах Азии этот показатель достигает 80 % [71].

Наряду с этим имеются данные, указывающие на то, что миопия прочно занимает I-II место по причинам первичной инвалидности по зрению среди лиц молодого возраста [72].

В Казахстане также прогрессирует миопия среди детей и молодежи. Исследователи, ссылаясь на статистические данные, констатируют что, в Казахстане миопией страдает каждый 5-й подросток, 10-й ребенок, а по данным активных медицинских осмотров распространенность миопии в 3,5 раза больше официально зарегистрированного количества детей с близорукостью [73].

Результаты экспериментальных исследований, проведенных в АО «Медицинский университет Астана», показали, что распространенность миопии среди студентов 1 курса практически совпадает с общемировыми

показателями (за исключением азиатских стран) и считается относительно высокой [74].

Следующим моментом являлось определение причин заболевания миопии, особенности течения и последствия для всего организма.

Как было сказано выше, при миопии лучи от предмета после прохождения через светопреломляющий аппарат фокусируются не на сетчатке, а впереди нее. Это может зависеть от большой преломляющей силы глаза или от большой длины глазного яблока.

По мнению ряда авторов отмечается, что корригированная острота зрения миопического глаза в большей степени зависит от ширины зрачка. При этом чем она меньше, тем меньше круги светорассеяния на сетчатке глаза и при этом повышается выше острота зрения. Острота зрения у лиц с миопией в некоторой степени зависит от освещенности, к примеру, она повышается при ярком освещении, а также при прищуривании глаз. Отмечено, что при слабом освещении или в сумеречный период, когда зрачок становится более широким, острота зрения снижается. Данные моменты особенно наблюдаются при миопии высокой степени [75].

В отличие от здорового глаза, при миопии самая дальняя точка четкого обзора располагается на конечном расстоянии от глаза, приблизительно 5 м. В силу этого параллельные лучи, идущие от удаленных объектов, преломляются не на сетчатке глаза, а несколько впереди нее, и при этом точка образует на сетчатке не точку, а своего рода круг, который называют кругом светорассеяния. По данной причине некорригированная острота зрения при близорукости всегда является сниженной. Данное снижение, вероятно, должно быть тем больше, чем удаленнее от сетчатки глаза располагается задний главный фокус, т.е. это связано с большей выраженностью миопии.

Причиной возникновения миопии могут стать общее ослабление организма, связанное с патологией кровообращения в вертебробазиллярных сосудах и ЦНС, гиповитаминоз, анемия, хронические инфекционные, вегетативные и кардиологические заболевания, дисфункция гепатобилиарного и желудочно-кишечного трактов [76].

М.И. Алешаев и Е.Е. Бражалович указывают на связь между прогрессированием миопии и нарушениями микроэлементного обмена, в частности снижением содержания цинка и меди в организме [77].

Одной из причин развития миопии по Э. С. Аветисову является ослабление аккомодации. Одним из признаков миопии является то, что аккомодация претерпевает определенные изменения. Данный процесс охватывает основные моменты аккомодационной деятельности, но более детально это отражается на снижении работоспособности цилиарной мышцы. При этом отмечается, что по мере увеличения степени миопии параллельно возрастает степень нарушения работоспособности цилиарной мышцы, что приводит к снижению аккомодационной способности. В данном случае организм вынужден перестроить оптическую систему глаз таким образом,

чтобы возникла способность приспособления к работе на более близком расстоянии и при этом без особого напряжения аккомодации [78]

Причиной ослабления аккомодации служит также недостаточное снабжение цилиарной мышцы кровью. По мнению Э.С. Аветисова снижение основных гемодинамических показателей глаз при миопии является следствием уменьшения суммарного просвета внутриглазных сосудов. Изменение гемодинамики на ранних этапах развития близорукости носят функциональный характер. Уменьшение пульсового объема крови в глазах с миопией обусловлено уменьшением пульсовых экскурсий стенок внутри глазных сосудов, а это приводит к уменьшению вместимости сосудистой системы глаза в систолической фазе. В свою очередь это связано, очевидно, со снижением эластичности стенок кровеносных сосудов миопического глаза [78, с. 56-67].

В механизме развития близорукости Э.С. Аветисов выделяет три основных звена: нарушение аккомодации, ослабление склеры, наследственную предрасположенность [78, с.224-236]. Данные факторы являются патогенетическими звеньями возникновения близорукости, а их причиной могут служить общесоматические заболевания, изложенные выше.

Разобравшись с причинами возникновения миопии, приступаем к рассмотрению теорий происхождения миопии. Миопия является полиэтиологическим заболеванием. На сегодняшний день в медицинской литературе существует множество теорий происхождения миопии, которых подробно разбирает Э.С. Аветисов в своем труде [78, с. 34-63]. Е.В. Журавлева в своих исследованиях опиралась на предложенную Э.С. Аветисовым трехкомпонентную теорию патогенеза миопии, в которой учитывается зрительная работа на близком расстоянии, наследственная предрасположенность и ослабленная склера [79]. Согласно этой теории, в механизме происхождения миопии можно выделить два звена: первое – несоответствие между возможностями ослабленного аккомодационного аппарата глаз и зрительной нагрузкой; второе – ослабление прочностных свойств склеры и ее растяжение под влиянием внутриглазного давления. Также Э.С. Аветисов в происхождении миопии существенное значение уделяет генетическим факторам. Он подчеркивал, что в отличие от наследственных глазных болезней, при которых наследственность играет роль основного этиологического фактора, близорукость относится к группе заболеваний с наследственным предрасположением, когда наследственность выступает как патогенетический или условно этиологический фактор

Э.С. Аветисов считает, что при ослабленной аккомодации усиленная зрительная работа на близком расстоянии становится для глаз чрезмерной нагрузкой. В этих случаях организм вынужден так изменить оптическую систему глаз, чтобы приспособить ее к работе на близком расстоянии без напряжения аккомодации. Это достигается за счет удлинения переднезадней оси глаза в период его роста. Причина ослабленной аккомодации заключается в недостаточном снабжении цилиарной мышцы кровью в результате её врожденной морфологической неполноценности, недостаточной

тренированности, а также в результате эндокринных сдвигов и общих заболеваний организма [78, с. 123-135].

Анализ трудов ученых выявил, что не существует единой классификации миопии. Так, Э.С. Аветисов делит миопию по степени рефракции на низкую (до 3,0 дптр), среднюю (от 3,25 до 6,0 дптр) и высокую близорукость (более 6,0 дптр соответственно) [78, с. 135-152].

Существует также разделение по равенству или неравенству величины рефракции обоих глаз (изометропическая и анизометропическая), а также по наличию или отсутствию астигматизма. По возрастному периоду возникновения выделяют врожденную, рано приобретенную (в дошкольном возрасте), приобретенную в школьном возрасте, поздно приобретенную (во взрослом состоянии) миопию. По этапам протекаемости миопию разделяют на стационарную, медленно прогрессирующую (менее 1,0 дптр в течение года), быстро прогрессирующую (1,0 дптр и более в течение года); по наличию или отсутствию осложнений – на неосложненную и осложненную формы [80].

В своей диссертационной работе С.А. Марчук указывает на существование четырех видов миопии:

- Слабая степень (0,5 - 3,0 Д).
- Средняя степень (3,5 - 6,0 Д)
- Высокая степень (более 6,0 Д)
- Псевдомиопия (ложная миопия).

Слабая миопия. В эту группу попадают восемь из десяти случаев близорукости. Такая близорукость возникает в возрасте от семи до десяти лет и медленно прогрессирует в течение следующих десяти лет. Резкое увеличение физического роста отзывается и скачком близорукости. Эти изменения прекращаются приблизительно в возрасте 20-25 лет [81, 82].

Миопия средней степени. В эту группу попадают, примерно каждые два случая из десяти. Начинается такая миопия немного раньше и увеличение близорукости происходит быстрее. Скачки в физическом росте вызывают пропорциональные скачки близорукости. Чем сильнее миопия, тем больше увеличено глазное яблоко, что приводит к растяжению тончайшего слоя сетчатки, покрывающего заднюю внутреннюю поверхность глаза. В связи с этим увеличивается вероятность дегенерации или отслоения сетчатки.

Высокая степень миопии (патологическая). Такая миопия начинается с момента рождения или в самый ранний период жизни. Изменения происходят быстро и продолжаются до среднего возраста. При такой близорукости возможны частые и серьезные осложнения, могущие привести к слепоте.

Псевдомиопия. При ней дистанционное зрение плохое, однако, глазное яблоко не деформировано. В этом случае мышцы глаз, отвечающие за фокусировку «вблизи», не могут полноценно и быстро расслабиться при необходимости увидеть что-то на более дальнем расстоянии, что приводит к нарушению ясного видения и псевдомиопии. Она настолько хорошо имитирует настоящую близорукость, что имелись случаи, когда под этой маской

скрывалась на самом деле дальнозоркость. При тщательном проведении обследования глаз врачи обычно распознают истинную природу псевдомиопии [83].

Так как миопия играет роль отягощающего фактора при многих глазных заболеваниях, необходима организация профилактической работы. В медицине миопия корригируется с помощью очков, контактных линз, а в последнее время уделяется особое внимание физическим упражнениям при коррекции нарушений зрительных функций. В российской и зарубежной литературе достаточно трудов, посвященных к гимнастике глаз [84] в которых содержатся рекомендации по профилактике и коррекции функций зрительного анализатора с помощью специальных упражнений. Попробуем систематизировать их:

- упражнения с движением глаз в различных направлениях и их расслабление;
- общеразвивающие упражнения, направленные на укрепление мышцы спины и дыхательные упражнения;
- упражнения с картинками, плакатами и различным самодельным или специальным оборудованием;
- чтение и выполнение упражнений одним глазом, при закрытом светонепроницаемой повязкой второго глаза;
- упражнения со специальным оборудованием;
- упражнения для мимических мышц лица и мышц век.

Необходимо отметить, что вышеприведенные упражнения схожи по своей структуре, отличаются регулярностью и характером выполнения упражнений. Мы в своем диссертационном исследовании не ставим целью определение особенностей упражнений для глаз, а рекомендуем комплекс этих упражнений студентам для улучшения функционирования зрительного анализатора. С.А. Марчук упражнения для профилактики нарушений и коррекции зрения делит на следующие группы:

1. Физические упражнения общеукрепляющего воздействия.
2. Общеразвивающие упражнения в сочетании с движениями глаз.
3. Упражнения специфической направленности, нормализующие функции мышечного аппарата глаза.
4. Упражнения, способствующие снятию психического и физического напряжения с целью нормализации функций зрительной системы [82, с. 898-900].

К общеукрепляющим относятся упражнения, воздействующие на мышцы шеи, рук, ног, брюшного пресса, на мышцы всего тела, способствующие формированию правильной осанки. Также в эту группу входят и дыхательные упражнения.

К общеразвивающим упражнениям в сочетании с движениями глаз относятся упражнения, выполняемые в различных направлениях из различных исходных положений, при этом движениями глаз сопровождаются движения рук, ног или любого предмета, с которым выполняется данное упражнение.

К упражнениям специфической направленности относятся упражнения, способствующие укреплению век, улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаза, циркуляции внутриглазной жидкости и др. К упражнениям, способствующим снятию психического и физического напряжения, относятся релаксация, психофизическая тренировка, точечный массаж, созерцание и др. [85].

Таким образом, аналитический обзор научных, методических, прикладных и других работ по проблеме глазных болезней, накопленных к настоящему времени в теории и практике изучения данной проблемы, проводился в алгоритме, в котором последовательно обсуждались вопросы и проблемы, характеризующие, зрительные дисфункции и причины их возникновения в процессе образовательной деятельности студенческой молодежи, нагрузка на функциональные дисфункций зрительного анализатора.

Рассмотрение причин, вызывающих различные зрительные расстройства у студентов в процессе образовательной деятельности показал, что основными неблагоприятными факторами, оказывающими негативное влияние на деятельность зрительного анализатора учащейся молодежи, являются вредные привычки (курение, принятие тонизирующих напитков, неправильное питание, малоподвижный образ жизни). К ним также можно отнести повышенное нервно-эмоциональное напряжение в период семинарских занятий и экзаменационных сессий, большие интеллектуальные перегрузки, длительная работа за экраном персонального компьютера или планшета и многое другое.

Следовательно, интенсификация образовательной деятельности, повсеместная компьютеризация, ухудшения экологической ситуации оказывает негативное воздействие как на отдельные системы организма, в том числе зрительную систему, так и уровень здоровья в целом обучающейся молодежи.

1.3 Современные исследования показателей зрительной системы и практика их внедрения результатов в образовательный процесс высшей школы

В современном вузовском образовании главный акцент делается на самостоятельную подготовку. Студенту ежедневно приходится длительное время напрягать зрительный анализатор, через который идет основной поток учебной информации. В связи с этим увеличивается нагрузка на глазодвигательные мышцы. При этом двигательная активность глаз ограничена диапазоном 20-50 см (чтение книг, работа с персональным компьютером, планшетом, смартфоном). Это обуславливает, с одной стороны, работу глазных мышц в статическом режиме для удержания взгляда на определенном объекте учебника или экрана монитора, а, с другой - необходимость динамического режима в виде саккадических (быстрых) движений, необходимых для проецирования изображений на сетчатке. Кумулятивный эффект подобных статодинамических воздействий исключает возможность для расслабления глазодвигательных мышц. Это ведет к перенапряжению зрительных функций и

тем самым снижает рефракционные возможности и остроту зрения у обучающейся молодежи [86].

Все стороны учебной деятельности в широком диапазоне образовательной среды - в конечном счете, определяются уровнем здоровья студентов.

В последние годы активизировалось внимание к здоровью студентов и это связано с озабоченностью общества и государства по поводу здоровья специалистов, выпускаемых высшим учебным заведением, роста снижения работоспособности. Рассматривая ценностный подход, как магистральное направление развития образовательных систем, автор данного подхода А.В. Кирьякова, полагает, что не существует здорового образа жизни как некой особенной формы жизнедеятельности вне образа жизни в целом [87, 88].

Понятие «ценность здоровья» становится центральным в системе высшего образования (теория ценностей). В нашем исследовании оно рассматривается как специальная область педагогической психофизиологии, которая исследует природу ценностей здоровья в информационно – образовательной среде.

Структура ценностного образования рассматривается нами во взаимосвязи данных ценностей между собой, отражается в структуре здоровья личности будущего специалиста.

Методология исследуемой проблемы ориентирована на формирование ценностного отношения к здоровью обучающихся, как ценности общественного здоровья. Понятие «общественное здоровье» далеко не новое в отечественной медицине, социальной философии и социологии, но до конца философски не осмыслено и по сей день.

Однако сегодня можно смело утверждать, что это есть социально - ценностное понятие в образовании (интеграционное), в котором фиксируются общие признаки и свойства нормального (здорового) саморазвития студенческого сообщества.

Обращаясь к методологическим подходам в физиологии человека, методологии физиологии человека в педагогическом направлении, необходимо обозначить наиболее значимые аспекты. Это визуальная информация, находящаяся в сенсорной памяти. Зрительная система человека обрабатывает поток информации в 10 миллионов бит в секунду, это колоссальная нагрузка на зрительную систему человека [89].

Эффективность функционального состояния зрительной системы у студентов целесообразно достигать в условиях постоянной напряженности; технической, информационной, социальной. Оно рассматривается не как эффективность функциональной системы организма (организма как целостной системы), которая характеризует достижение видимого результата, а как свойство системы достигать своих целей, в условия требуемого качества. Проблема состояния зрительной системы студентов переносится в область физиологии человека и педагогики как общий ресурс зрительных анализаторов.

Показатели эффективности состояния зрительной системы студентов описывают степень адаптации системы к выполнению различных задач и формируют показатели оптимальной работы зрительной системы. В прикладных физиологических исследованиях такие показатели рассматриваются как предикторы сенсорного состояния функционального уровня системы, устойчивости реакции и уровня ее функциональных возможностей [90].

В связи с этим особенно продуктивной областью физиологического исследования зрения может быть изучение распространенности физиологического состояния зрительной системы. В целом мониторинг состояния зрительной системы как ресурса обработки информации развивается аналогично исследованиям зрительного анализатора. Представление о визуальном процессе как о механизме фильтрации информации отбора в моделях системы отборочного обучения изучено недостаточно. Мониторинг функционального состояния зрительной системы и достижений сенсорного воспитания у студентов вуза направлен на формирование зрительно-сенсорного восприятия образовательной среды в педагогической деятельности [91].

В настоящее время отечественное образование Казахстана, в том числе и высшее, переживает сложный этап реформирования, направленный на дальнейшее развитие системы обучения и гармонизацию взаимосвязи преподавания и обучения. В последнее время Казахстан добился значительных результатов в реализации принципов Болонского процесса: использование кредитных технологий в образовании, оценка высшего образования по европейским стандартам, создание единого европейского исследовательского пространства, расширение социального измерения, создание студенческих медицинских учреждений при ВУЗах. На всех этапах системы непрерывного образования в Казахстане идут масштабные процессы реформирования в обучении молодежи, распространяются лучшие зарубежные и отечественные передовые практики и инновации [92].

Министерство образования и науки Республики Казахстан обсуждает актуальные вопросы достижения качества образования, ищет оптимальные решения и разрабатывает новые инновационные механизмы реализации параметров национального образования. Такой подход требует включения в учебный план не только инновационных теоретических дисциплин (дуальное обучение, геймификация; расширение информационной среды - SMART, MER, E-портфолио, SCL), но и практических дисциплин. Также рассматривается студентоориентированное обучение - подход, направленный на решение проблем общественного здоровья студентов и преподавателей [93].

Использование медицинских технологий типично для традиционных форм обучения, ориентированных на индивидуальность и потребности студентов, а также для сравнительного изучения здоровья студентов, поскольку исследование показывает, что при поступлении в любой университет студент должен адаптироваться к новой среде и новой нагрузке на органы зрительной системы [94]. Обучение студентов изменилось за последние годы до такой

степени, что его адаптивные и компенсаторные механизмы не выдерживают всех нагрузок. Это, в свою очередь, приводит к истощению и неспособности адаптироваться, создавая стрессовую ситуацию [95]. Некоторые авторы связывают проблему ухудшения здоровья студентов на этом этапе с неспособностью молодежи справиться с меняющимися социально-политическими и экономическими условиями общества [96].

Вся система обучения и воспитания в высших учебных заведениях преследует одну цель - подготовить квалифицированных специалистов, способных быстро ориентироваться в учебной среде и адаптироваться к студенческому сообществу.

В настоящее время подготовка будущих специалистов осуществляется в условиях социально-экономических трудностей и нехватки ресурсов. Кроме того, первокурсники сталкиваются с новыми условиями, присущими профессиональному обучению. Им необходимо быстрое и мобильное освоение нового материала, использование всех своих способностей и преодоление новизны состояния учебной деятельности требует значительных физических, моральных и умственных усилий [97].

Проблема формирования эффективной адаптации к условиям обучения в высшей школе занимает особое место среди важнейших, и в то же время нерешенных вопросов современной физиологии человека. Это связано с рядом причин, одна из которых - уровень и адекватность адаптации организма к новой социальной и информационной среде - важное условие развития в будущей профессии. Другая причина заключается в том, что сегодня в контексте реформирования системы образования наблюдается рост нагрузки, усиление обучения, изменение форм и методов обучения, повышение педагогических требований, что ведет к сильной нагрузке всех систем организма, в том числе и зрительной системы [98].

Все это приводит к значительной нагрузке на адаптивно-компенсаторные системы организма студента, что в ряде случаев приводит к нарушению адаптации и, как следствие, значительному снижению умственной и физической работоспособности [99].

Исследования проводимые В.Ф. Киричук и др. показывают, что сдвиги в функциональном состоянии физиологических систем, в том числе зрительной сенсорной системы, являются проявлением адаптивных реакций организма слушателя. Зрительная работа - один из критериев адаптации к физической нагрузке и толерантности к утомлению [100].

Представленные данные подтверждают необходимость мониторинга и изучения функционального состояния зрительной сенсорной системы в динамике профессиональной подготовки. Актуальность данного исследования определяется высокой востребованностью профессионального обучения по изучению функциональных возможностей зрительной сенсорной системы.

Впервые среди студентов Кызылординского университета имени Коркыт Ата проведено комплексное исследование мониторинга состояния зрительной сенсорной системы. Это позволило оценить влияние учебной нагрузки на

функциональные возможности зрительного анализатора данной категории студентов, определить наиболее информативные критерии оценки его статуса.

Выводы по первой главе.

В данной главе проведен аналитический обзор литературы, связанной с мониторингом показателей зрительной системы у студентов, а также научно-методических аспектов внедрения полученных результатов в образовательный процесс высшей школы. Основные результаты обзора литературы можно суммировать следующим образом:

- анализ литературы позволяет утверждать, что зрительное здоровье студентов играет важную роль в успешном обучении и профессиональной подготовке, мониторинг зрительных показателей студентов оправдан, учитывая высокую нагрузку, связанную с учебой, существует необходимость в систематическом наблюдении за зрительным здоровьем студентов и оценке его изменений в динамике.

- рассмотренный обзор основных глазных заболеваний, встречающихся у студентов, подчеркивает значимость профилактики и ранней диагностики глазных заболеваний, студенты подвержены риску развития глазных заболеваний, связанных с длительным чтением, работой на компьютере и другими видами нагрузки на зрительную систему.

- исследования, проведенные в области показателей зрительной системы и их внедрение в высшую школу, предоставляют информацию о методах мониторинга зрительной системы, а также подходах к интеграции этих данных в образовательный процесс, результаты таких исследований очень полезны для высших учебных заведений, чтобы разрабатывать более эффективные методы поддержания и улучшения зрительного здоровья студентов.

Аналитический обзор литературы подчеркивает актуальность мониторинга зрительной системы у студентов и необходимость разработки научно-методических рекомендаций по интеграции результатов в образовательный процесс. Это предоставляет основу для дальнейших исследований и разработки мероприятий, направленных на поддержание и укрепление зрительного здоровья студентов в современных условиях образования.

2 МЕТОДИКА ОТБОРА И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Экологические особенности района исследования и характеристика объекта исследования

Кызылординская область расположена в южной части Казахстана. Она граничит на востоке и юго-востоке с Южно-Казахстанской, на севере – с Карагандинской, на северо-западе – с Актюбинской областями Республики Казахстан, на юге – с Республикой Узбекистан. Образована 15 января 1938 года.

По площади область занимает четвертое место в республике. Административным центром является город Кызылорда.

Одной из крупнейших экологических катастроф планеты является проблема Аральского моря, которая приобрела острейший характер. Социально-экономическая и экологическая ситуация в регионе потребовала законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах. При этом все районы Кызылординской области и г. Кызылорда объявлены зоной экологического бедствия [101, 102, 103, 104, 105].

На территории Кызылординской городской администрации, в которую входит г. Кызылорда, 7 сельских округов с 18 сельскими населенными пунктами и 2 поселками, проживает 37,6% всего населения области (рисунок 1).



Рисунок 1 - Карта Кызылординской области

В пределы Кызылординской области входит северо-восточная половина Аральского моря. Его берега изрезаны многочисленными бухтами

и заливами (Сарышиганак, Шевченко, Тущибас, Чернышева, Бозголь) с большим количеством полуостровов и островов. В пойме Сырдарьи – аллювиально-луговые, часто засоленные почвы, покрытые луговой растительностью с редкими тугайными лесами и кустарниками (ивы, туранга и лох), в дельте и вдоль берегов – обширные заросли тростника. В Аральском море, р. Сырдарья и мелких озерах много рыбы (сазан, лещ, вобла, сом, жерех, судак, окунь, шип, усач). На острове Барсакельмес – заповедник (сайгак, джейран, кулан).

Влияние экологических факторов на состояние зрительной системы у студентов города Кызылорда в Казахстане, может быть значительным, как и во многих других регионах мира. Город Кызылорда, как и многие другие города, сталкивается с различными экологическими проблемами, которые могут повлиять на здоровье глаз и зрительную систему его жителей, включая студентов.

Загрязнение атмосферного воздуха, является одной из серьезных экологических проблем, с которыми сталкиваются многие города, включая г. Кызылорда в Казахстане. Промышленные предприятия, автотранспорт и другие источники выбросов вредных веществ способствуют загрязнению атмосферы тяжелыми металлами, токсичными веществами и частицами. Этот загрязненный воздух может оказать негативное воздействие на зрительную систему студентов, вызывая раздражение глаз и ухудшение качества зрения.

В атмосфере Кызылорда присутствуют тяжелые металлы, такие как свинец и ртуть, которые попадают в организм через дыхательные пути. Эти вещества накапливаются в тканях глаза, вызывая раздражение и воспаление конъюнктивы.

Вредные химические вещества, такие как азотные оксиды и сульфиды, раздражают глаза и слизистые оболочки. Долгосрочное воздействие таких веществ приводит к хроническим заболеваниям глаз, таким как конъюнктивит и кератит.

Мелкие частицы пыли и сажи, которые присутствуют в загрязненной атмосфере, оседают на поверхности глаза и вызывают дискомфорт. Это приводит к зуду, сухости и чувству песка в глазах.

Долгосрочное воздействие вредных веществ на глаза может иметь серьезные последствия. Например, раздражение и воспаление глаз могут стать хроническими, что приведет к постоянному дискомфорту и ухудшению качества зрения у студентов.

Важно отметить, что студенты, проводящие много времени на улице, например, во время перемещения к учебным заведениям, более уязвимы к воздействию загрязненной атмосферы. Длительное воздействие на глаза может повысить риск развития более серьезных заболеваний.

Загрязнение атмосферного воздуха является серьезной проблемой в г. Кызылорда и может оказывать негативное воздействие на зрительную систему студентов. Профилактические меры и защита глаз могут

существенно снизить риски и помочь поддерживать здоровье глаз в условиях экологически неблагоприятной среды [106, 107].

Ультрафиолетовое излучение солнца играет важную роль в жизни на Земле, но при избыточном воздействии может негативно повлиять на зрительную систему. Город Кызылорда, с множеством солнечных дней, суровым климатом и периодическим запуском ракет с космодрома «Байконур», сталкивается с повышенным уровнем ультрафиолетового излучения, что требует особой осторожности для защиты глаз студентов и жителей.

Длительное воздействие ультрафиолетового излучения на глаза без адекватной защиты может иметь серьезные последствия для зрительной системы. Воздействие ультрафиолетовых лучей может нанести ущерб роговице, стекловидному телу и сетчатке глаза.

Ультрафиолетовое излучение может увеличить риск развития катаракты, что приводит к помутнению хрусталика глаза и потере зрения, повышенное ультрафиолетовое излучение может вызвать ожоги роговицы, что может привести к заболеваниям роговицы, включая кератит и дегенерацию роговицы, ультрафиолетовое излучение может содействовать развитию макулярной дегенерации, что приводит к ухудшению центрального зрения, длительное воздействие ультрафиолетового излучения может спровоцировать развитие воспалительных заболеваний глаз, таких как конъюнктивит.

Ультрафиолетовое излучение - потенциально опасный фактор для зрительной системы. Принимая адекватные меры предосторожности и следуя советам по защите, студенты и жители Кызылорда могут уменьшить риск развития проблем со зрением, связанных с солнечными днями и интенсивным ультрафиолетовым излучением [108, 109]

Город Кызылорда, расположенный в регионе с сухим климатом, часто сталкивается с повышенным уровнем пыли и песка, особенно во время песчаных бурь. Эти атмосферные условия оказывают негативное воздействие на зрительную систему жителей, включая студентов, и приводит к различным проблемам со зрением.

Пыль и мельчайшие песчинки в воздухе могут легко попасть в глаза. При контакте с глазной слизистой, они могут вызвать механическое раздражение, что проявляется в виде чувства зуда, жжения и покраснения глаз. Даже небольшое количество пыли и песка может вызвать неприятные ощущения и дискомфорт.

Длительное воздействие пыли и песка на глаза может стать фактором риска для развития воспалительных заболеваний глаз, таких как конъюнктивит. Конъюнктивит характеризуется воспалением конъюнктивы, прозрачной мембраны, покрывающей белок глаза и внутреннюю поверхность век. Основные симптомы включают покраснение, слезотечение, зуд, и в некоторых случаях, гнойное выделение.

Пыль и песок, характерные для региона г. Кызылорда, представляют угрозу для зрительной системы. Принятие мер предосторожности и соблюдение советов по защите позволит минимизировать риск раздражения глаз и воспалительных заболеваний. Внимательность к состоянию глаз и правильная гигиеническая практика помогут поддерживать здоровье глаз в условиях повышенного уровня пыли и песка [110 – 115].

На протяжении последних лет наблюдается рост интереса к анализу заболеваемости глазными заболеваниями, особенно среди студентов и подростков. Данные за последние восемь лет предоставляют возможность более детального исследования этих тенденций. Ниже мы провели анализ данных о заболеваемости глазными заболеваниями в Республике Казахстан и, в частности, на изучение динамики заболеваемости среди различных возрастных групп и в разных регионах страны (рисунок 2).

Статистическое исследование включает в себя анализ данных о заболеваемости как на уровне всей республики, так и на уровне отдельных регионов, с особой концентрацией на Кызылординскую область, которая выделяется высокой заболеваемостью. Кроме того, анализ включает возрастное измерение, чтобы определить, какие возрастные группы наиболее подвержены росту заболеваемости глазными заболеваниями.

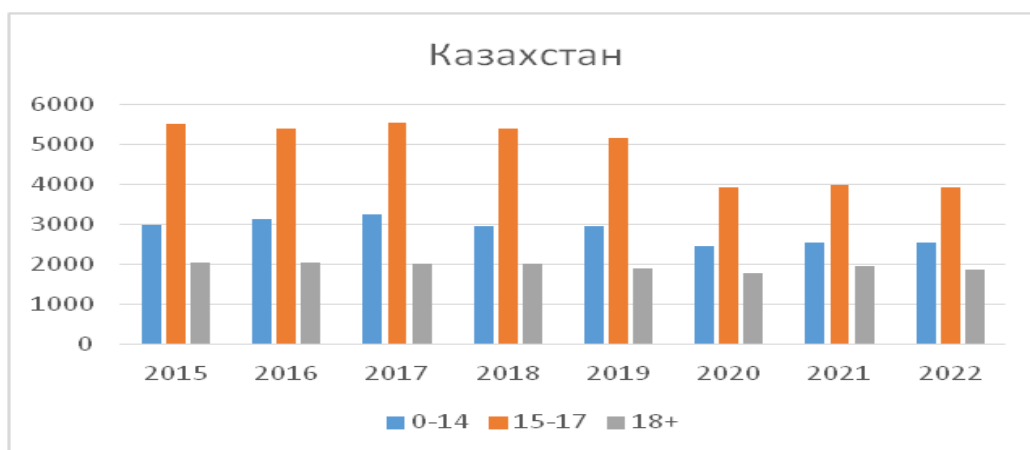


Рисунок 2 - Тенденция заболеваемостью глазными заболеваниями внутри Республики Казахстан

Заболеваемость в Республике Казахстан среди всех возрастных групп возросла с 2015 года (3131.9 случаев) до 2016 года (3209.0 случаев) .

Внутри республики, Кызылорда выделяется более высокой заболеваемостью, особенно среди детей и подростков (рисунок 3).



Рисунок 3 - Динамика заболеваемостью глазными заболеваниями в Кызылординской области

Заболеваемость среди детей (0-14 лет) в городе Кызылорда значительно возросла с 2015 (2919.9 случаев) на 2016 год (8205.8 случаев), что может быть предметом более детального анализа.

Заболеваемость среди подростков (15-17 лет) также выросла с 2015 (5918.5 случаев) на 2016 год (3574.9 случаев).

Среди взрослых (18+ лет) заболеваемость оставалась схожей в течение двух лет (рисунок 4).

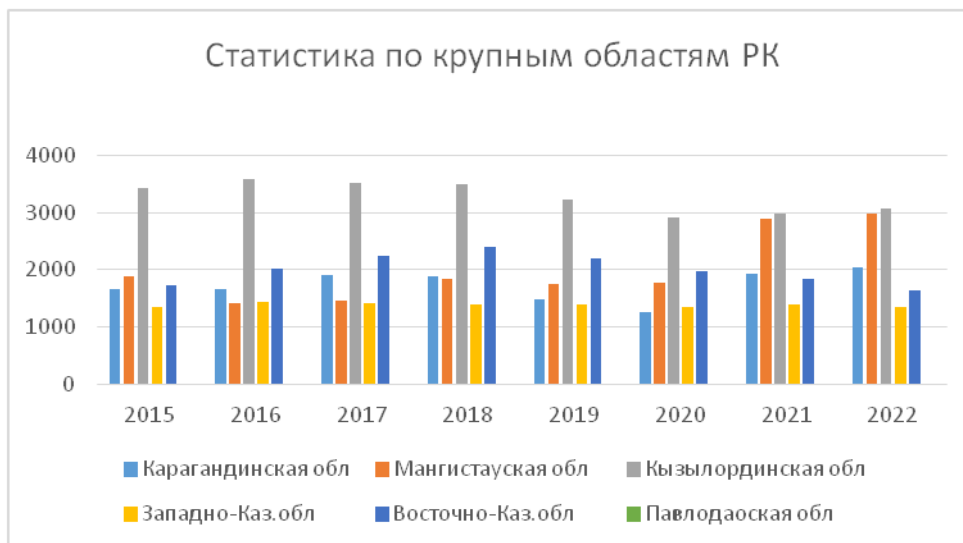


Рисунок 4 – Заболеваемость глазными заболеваниями в регионах (только 18+ возрастная группа)

Кызылординская область имеет самую высокую заболеваемость среди рассмотренных регионов как в 2017, так и в 2018 году.

Другие регионы, такие как Акмолинская, Павлодарская, и Восточно-Казахстанская области, также имеют заметную заболеваемость глазными заболеваниями.

Таким образом, можно сделать вывод, что заболеваемость глазными заболеваниями в Казахстане, особенно среди студентов и подростков, имеет тенденцию к росту в течение последних лет согласно данным статистического сборника "Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения" на 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 годов Министерства здравоохранения Республики Казахстан [116, 117]. Это требует дополнительного исследования, чтобы определить возможные причины этого увеличения и разработать соответствующие меры по профилактике и лечению глазных заболеваний, особенно среди молодежи.

Характеристика объекта исследования

Объектом исследования является зрительная система студентов высших учебных заведений, а также научно-методические аспекты внедрения результатов мониторинга в учебный процесс.

Объектом исследования являются студенты высших учебных заведений, включая разные возрастные группы, специальности и уровни образования (бакалавриат, магистратура, докторантура).

Исследование включало как студентов с нормальным зрением, так и тех, кто имеет факторы риска развития глазных заболеваний (например, длительное время, проведенное за экранами, наличие генетических предрасположенностей и др.).

Мониторинг проводился в высших учебных заведениях, включая аудитории, библиотеки, компьютерные лаборатории и другие места, где студенты проводят время в рамках учебного процесса.

Объектом анализа являлись методические аспекты внедрения результатов исследования в учебный процесс в высших учебных заведениях. Это включало в себя разработку и адаптацию методов обучения и оценивания, а также интеграцию новых знаний о зрительной системе в академические программы.

Анализировались методы преподавания, внедрение новых материалов и учебных ресурсов, а также эффективность мер по профилактике заболеваний зрительной системы среди студентов.

Для мониторинга показателей зрительной системы у студентов были использованы различные методы, включая анкетирование, тестирование, и сбор статистических данных. Для анализа научно-методических аспектов внедрения результатов исследования применялись методы анализа учебных программ, оценка результатов обучения и другие социологические и педагогические методы.

Зрительная система студентов играет важную роль в их учебном и профессиональном успехе. Поэтому исследование данного объекта имеет высокую значимость для образования, здравоохранения и общества в целом, так как оно способствует поддержанию и улучшению здоровья студентов и повышению качества образования. Научно-методические аспекты внедрения результатов исследования также важны, так как они обеспечивают эффективное применение полученных знаний и рекомендаций в учебном процессе [118].

Объектом исследования являются студенты университета. Некоторые характеристики этой группы могут включать:

1 Возраст: Студенты университетов, как правило, находятся в возрасте поздних подростков или ранних двадцати лет, хотя это может варьироваться в зависимости от программы и уровня обучения.

В зависимости от программы и уровня обучения возраст студентов университета может варьироваться от подростков до 60 или даже 70 лет. Однако большинство студентов университетов, как правило, находятся в возрасте от 16 до 27 лет, поскольку они получают степень бакалавра. Программы магистратуры, как правило, привлекают более зрелых студентов, которые уже получили степень бакалавра и имеют опыт работы, но есть и много молодых студентов, которые также получают степень магистра. В целом, возраст - это лишь одна из многих характеристик, которые могут варьироваться среди студентов университета.

2 Уровень образования: студенты университетов закончили среднюю школу или эквивалентный уровень образования, а также получают высшее образование - степень или диплом.

Студенты университетов обычно заканчивают среднюю школу или эквивалентный уровень образования, перед поступлением на университетскую программу. Однако некоторые университеты могут также предлагать подготовительные курсы или промежуточные программы для студентов, которые не соответствуют академическим требованиям для прямого поступления на программу получения степени бакалавра. Кроме того, существуют некоторые университетские программы, такие как программы общественных колледжей или профессиональные программы, для поступления на которые не требуется диплом средней школы. Тем не менее, подавляющее большинство студентов университетов заканчивают среднюю школу или эквивалентный уровень образования до начала обучения в университете.

3 Разнообразие: студенты университета являются представителями различных слоев общества и культур, могут иметь разный уровень академической подготовки, социально-экономический статус и жизненный опыт [119].

Это разнообразие может повлиять на то, как студенты учатся и взаимодействуют друг с другом, а также на типы исследований и взглядов, которые представлены в академических областях. Многообразие также

может представлять уникальные проблемы и возможности для университетов в плане создания инклюзивной и благоприятной учебной среды для всех студентов. Университеты могут предлагать программы и ресурсы для поддержки студентов из разных стран, такие как услуги репетиторов, программы наставничества, культурные клубы и организации. Кроме того, университеты могут иметь политику и инициативы, направленные на поощрение многообразия и инклюзивности, например, политику позитивных действий при приеме и найме на работу. Признавая и принимая разнообразие студенческого контингента, университеты могут способствовать формированию богатого и динамичного академического сообщества, отражающего глобальный характер нашего мира. Разнообразие студентов университета может принести в академическое сообщество множество различных точек зрения и опыта, обогащая учебную среду для всех [120].

4 Стиль обучения: ожидается, что студенты университета будут самостоятельными учениками, способными эффективно распоряжаться своим временем, участвовать в дискуссиях и применять навыки критического мышления.

Стиль обучения студентов университета может варьироваться в зависимости от их индивидуальных предпочтений, академической программы и предыдущего опыта обучения. Тем не менее, многие университетские программы рассчитаны на активное обучение, когда студенты вовлекаются в изучение материала курса через дискуссии, групповые проекты и практические занятия. Такой подход к обучению поощряет студентов брать на себя ответственность за свое образование и развивать навыки, необходимые для успеха в выбранной области. От студентов университетов также могут ожидать участия в самостоятельных исследовательских и письменных проектах, что поможет им развить способность анализировать и синтезировать сложную информацию. В целом, ожидается, что студенты университета будут высоко мотивированы и привержены своим учебным занятиям, поскольку они готовятся к будущей карьере или получению высших степеней.

5 Мотивация: Студенты университетов часто имеют высокую мотивацию для достижения академического успеха, поскольку они получают степень, которая поможет им достичь своих карьерных целей и улучшить перспективы на будущее. Однако уровень и источник мотивации у студентов может быть разным. Некоторые студенты могут быть внутренне мотивированы, то есть ими движет страсть к учебе или желание овладеть конкретным предметом. Другие студенты могут быть экстерналично мотивированы, то есть их мотивируют внешние факторы, такие как оценки, признание или вознаграждение.

На мотивацию также могут влиять различные внутренние и внешние факторы. Внутренние факторы могут включать личные ценности, интересы и цели, а внешние факторы могут включать социальную поддержку,

финансовую стабильность и доступ к таким ресурсам, как репетиторство и академическое консультирование. Университеты могут предлагать программы и инициативы для поддержки мотивации студентов, такие как учебные группы, академическое наставничество и услуги карьерного консультирования. В целом, мотивация является важным фактором академического успеха студентов, и университеты могут играть определенную роль в развитии и поддержке мотивации студентов [121].

6 Интересы: Студенты университета могут иметь широкий круг интересов и увлечений, как в рамках своей академической программы, так и за ее пределами.

Некоторые студенты могут испытывать глубокую страсть к определенной предметной области, в то время как другие могут иметь множество интересов по различным дисциплинам. Студенты университета также могут быть вовлечены во внеучебную деятельность, такую как спортивные команды, музыкальные группы или волонтерские организации.

Интересы могут играть важную роль в академических успехах студентов университета. Когда студенты интересуются каким-либо предметом, они с большей вероятностью будут мотивированы к обучению и работе с материалом. Кроме того, участие во внеклассных мероприятиях может помочь студентам развить такие важные навыки, как лидерство, работа в команде и управление временем.

Университеты могут предложить студентам множество возможностей для изучения своих интересов и участия во внеклассных мероприятиях. Это могут быть клубы и организации, внутривузовские спортивные команды или волонтерские программы. Поощряя студентов к реализации своих интересов как в аудитории, так и за ее пределами, университеты могут способствовать формированию всесторонне развитого и заинтересованного студенческого коллектива.

7 Использование технологий: Студенты университетов обычно умеют пользоваться технологиями для общения, исследований и обучения.

Студенты университетов, как правило, умеют использовать технологии в своей учебной и личной жизни. Они могут использовать различные технологические инструменты, такие как ноутбуки, смартфоны и планшеты, для доступа к материалам курса, общения с однокурсниками и преподавателями и проведения исследований. Многие университеты также предоставляют студентам доступ к онлайн-системам управления обучением, где они могут получать доступ к материалам курса, сдавать задания и участвовать в онлайн-дискуссиях.

Технологии могут играть важную роль в академическом успехе студентов университетов. Они могут облегчить совместную работу, расширить исследовательские возможности и улучшить доступ к информации. Технологии также могут обеспечить гибкость для студентов, позволяя им работать над заданиями и заниматься курсовой работой в своем собственном темпе и по собственному графику.

Однако использование различных технологий может также создавать проблемы для студентов университетов, например, отвлекаться на социальные сети или другие виды деятельности в Интернете. Университеты могут предоставлять студентам ресурсы и поддержку, чтобы помочь им справиться с проблемами, связанными с использованием технологий, например, стратегии управления временем, программы цифрового оздоровления, а также рекомендации по безопасности и конфиденциальности в Интернете. Используя преимущества технологий и оказывая поддержку в их ответственном использовании, университеты могут помочь студентам добиться успеха в учебе [122, 123].

8 Социализация: Студенты университета часто участвуют в общественной деятельности и могут формировать дружеские отношения и связи со своими сверстниками, что может повлиять на их академическую успеваемость и благополучие.

Социализация является важным аспектом обучения в университете для многих студентов. Студенты университетов часто принадлежат к разным слоям общества и культурам, и посещение университета дает студентам возможность общаться и учиться у людей, которые могут иметь разные взгляды и жизненный опыт. Социализация может происходить в различных условиях, таких как учебные аудитории, общежития, внеучебная деятельность и мероприятия в кампусе.

Социализация может играть важную роль в академическом успехе студентов университета. Налаживая отношения с однокурсниками и преподавателями, студенты могут получить поддержку и поощрение для достижения академических успехов. Социализация также предоставляет возможности для налаживания контактов и профессионального развития, что может быть важно для будущих карьерных перспектив. Кроме того, социализация может способствовать формированию чувства принадлежности и общности в студенческом городке, что может улучшить общее самочувствие и повысить академическую активность [124].

Университеты могут предоставлять возможности и ресурсы, способствующие социализации студентов, такие как программы ориентации, студенческие организации и различные мероприятия в ВУЗе. Кроме того, университеты могут уделять приоритетное внимание инициативам в области многообразия и инклюзивности, чтобы все студенты чувствовали себя желанными гостями и получали поддержку в университете. Содействуя социализации и укрепляя чувство общности, университеты могут помочь студентам добиться успехов как в учебе, так и в личной жизни [125, 126].

Здесь показаны лишь некоторые из характеристик, которые могут иметь отношение к изучению студентов университетов как объекта исследования. Понимание этих характеристик может помочь исследователям разработать эффективные исследования и вмешательства для поддержки успеха и благополучия этой группы населения.

2.2 Модель мониторинга показателей зрительной системы, внедрение результатов в учебный процесс и применение ее в опросных методах сбора данных

Современное образование играет важную роль в формировании и развитии знаний и навыков студентов. Важной частью этого процесса является обеспечение обучающихся актуальной информацией и методами, особенно в области здравоохранения и медицины. Глазные заболевания представляют собой серьезную проблему здоровья, и понимание функционирования и заболеваний зрительной системы имеет критическое значение для будущих специалистов.

В этом контексте разработана модель мониторинга показателей зрительной системы и внедрение результатов в учебный процесс (рисунок 5), которая направлена на интеграцию научной информации, собранной во время мониторинга и методических разработок в педагогический процесс. Данная модель предоставляет обучающимся обширное понимание зрительной системы, а также способствует формированию навыков предотвращения и диагностики глазных заболеваний. В данном исследовании рассматривается важность данной модели и ее воздействие на качество.

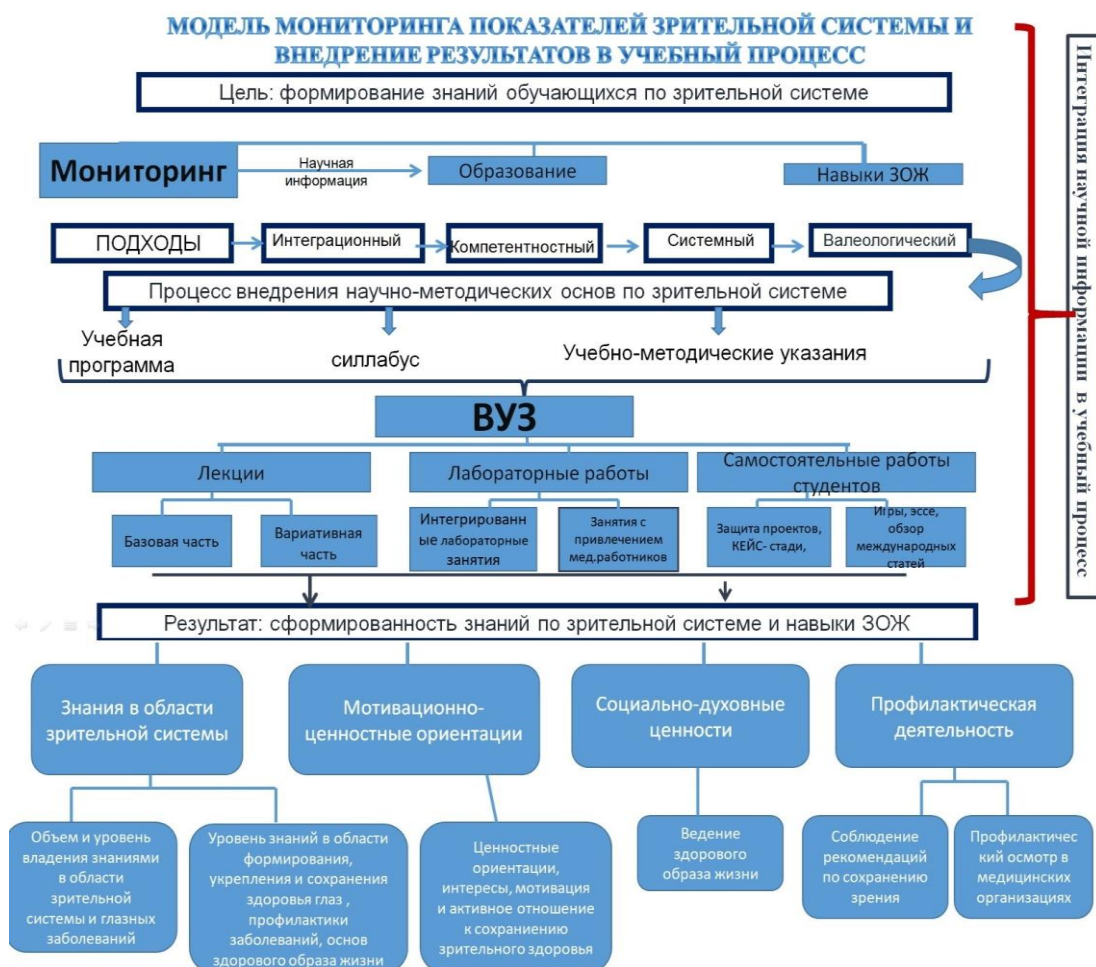


Рисунок 5 - Модель научно- исследовательской работы

Была разработана модель показателей зрительной системы и внедрение результатов в учебный процесс, целью которой является формирование знаний обучающихся по зрительной системе. Проведя мониторинг, анкетирование, тестирование, собрав все научную информацию мы интегрировали ее в образовательный процесс, привили студентам навыки Здорового образа жизни, используя принципы педагогических подходов, таких как, интеграционный подход, компетентный подход, системный подход и валеологический подход.

В Кызылординском университете имени Коркыт Ата в дисциплину «Физиология человека и животных» мы интегрировали нашу научную информацию в лекционные занятия, где использовали базовую часть и вариативную часть занятий, куда вошли интегрированные, видео, аудио лекции. Лабораторные работы включали в себя интегрированные лабораторные занятия, занятия с привлечением медицинских работников. Самостоятельные работы студентов включали в себя защиту проектов студентами, Кейс-стади технологии, игры, эссе, обзор международных статей.

В результате внедрения элективного курса и дополнительных занятий в учебный процесс были сформулированы знания по зрительной системе и привиты навыки ЗОЖ. Студенты получили знания в области зрительной системы: увеличился объем и уровень владения знаниями в области зрительной системы и глазных заболеваний, уровень знаний в области формирования, укрепления и сохранения здоровья глаз, профилактики заболеваний, основ здорового образа жизни. Были приобретены мотивационно-ценностные ориентации, ценностные ориентации, интересы, мотивация и активное отношение к сохранению зрительного здоровья. Приобретены социально-духовные ценности, такие как ведение здорового образа жизни. Студентами самостоятельно ведется профилактическая деятельность, с соблюдением рекомендаций по сохранению зрения и профилактический осмотр в медицинских организациях.

Разработанная модель мониторинга показателей зрительной системы и внедрение результатов в учебный процесс представляет собой значительный шаг в развитии педагогического процесса. Эта модель обеспечивает студентов актуальной информацией и методиками, необходимыми для понимания функционирования глазной системы, диагностики и профилактики глазных заболеваний. В результате внедрения данной модели можно ожидать улучшения качества образования, повышения знаний студентов и, в конечном итоге, улучшения здравоохранения.

Следовательно, данное исследование подчеркивает не только актуальность, но и необходимость внедрения методических разработок в педагогический процесс, чтобы обеспечить более полное и глубокое

понимание проблемы глазных заболеваний и их профилактики. Это может привести к улучшению здоровья населения и качества жизни, что остается приоритетной целью современной образовательной практики.

Эти методические разработки позволили усовершенствовать педагогический процесс, связанный с глазными заболеваниями, и повысить качество обучения студентов [212, с. 174-176, 213, с. 205-207].

Также необходимо отметить, что в опубликованной нами статье "Assessment of Biology Teacher Candidates' Attitudes and Competencies Toward Virtual Reality Applications" рассматриваются цели, методология и объект исследования, а также ключевые темы, которые были рассмотрены в работе. Мы уделили внимание основной теории и понятиям, связанные с использованием виртуальной реальности в образовании, а также роль компетентности будущих учителей биологии в этом контексте [183, с. 65-70].

Представленная методология исследования, включает описание выборки, процедуры сбора данных и методики анализа. Объясняется, каким образом мы провели исследование, в том числе как разработали и использовали шкалы оценки отношения к виртуальной реальности и компетентности в этой области, использованию электронного учебника по дисциплине «Физиология человека и животных». Обсуждались, какие практические шаги можно предпринять для улучшения отношения и компетентности будущих учителей биологии в области виртуальной реальности.

Опросные методы сбора данных

Сбор данных с помощью опросных методов является важным инструментом для исследования общественного мнения, предпочтений и уровня удовлетворенности, а также для получения информации о различных аспектах социологических и маркетинговых исследований.

Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, и выбор определенного метода зависит от целей и характера исследования, а также доступных ресурсов. Опросные методы могут быть эффективными средствами для сбора качественных данных.

Часть 1: Мониторинг показателей зрительной системы студентов

Сбор и анализ данных:

Выборка студентов должна быть репрезентативной по возрасту, полу, специальности и экологическому региону проживания.

Определение базовых параметров зрительной системы: Это включает в себя оценку остроты зрения, оценку состояния глаз и других физиологических показателей.

Сбор информации о факторах риска: Определение факторов, которые могут влиять на зрительное здоровье студентов, таких как длительное чтение с экранов, наличие медицинских проблем с глазами в семье и другое.

Проведение анкетирования и опроса:

Разработка вопросников для сбора информации о режиме дня студентов, уровне физической активности, времени, проведенном перед экранами и других факторах, которые могут влиять на зрительное здоровье.

Статистический анализ данных:

Анализ базовых статистических показателей, таких как средние значения, стандартное отклонение и др., для описания состояния зрительной системы студентов.

Корреляционный анализ: Изучение связей между различными переменными, такими как образ жизни и состояние зрительной системы.

Регрессионный анализ: Поиск факторов, которые могут быть предсказателями зрительных проблем у студентов.

Часть 2: Научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе

Анализ учебных программ:

Изучение существующих учебных программ, включая курсы по физиологии, медицине, и другим, которые могут быть связаны с зрительной системой. Определение того, где и как можно интегрировать знания о зрительной системе в учебный процесс.

Разработка учебных материалов и методов:

Разработка учебных пособий, лекций, видеоматериалов и других ресурсов, которые были использованы в учебной программе. Оценка эффективности разработанных материалов и методов в контексте обучения студентов.

Интеграция в учебный процесс:

Проведение пилотных программ с использованием разработанных материалов и методов на курсе дисциплины «Физиология человека и животных».

Оценка реакции студентов и их уровня знаний после внедрения новых материалов и методов.

Разработка практических рекомендаций по интеграции результатов мониторинга зрительной системы в учебный процесс высших учебных заведений [127].

Методы опроса являются популярным и эффективным способом сбора данных у большого числа людей. Ниже приведены некоторые широко используемые методы сбора данных с помощью опросов:

Онлайн-опросы: Онлайн-опросы становятся все более популярными благодаря своему удобству и возможности охватить широкую аудиторию. Онлайн-опросы можно распространять по электронной почте, в социальных сетях или на веб-сайте, и респонденты могут заполнять анкету в своем собственном темпе и из любого места, где есть подключение к Интернету.

Онлайн-опросы являются популярным и эффективным методом сбора данных. Они могут распространяться по электронной почте, через социальные сети или веб-сайт и могут быть заполнены респондентами в

удобное для них время. Вот некоторые преимущества и недостатки онлайн-опросов:

Преимущества: Удобство: Респонденты могут заполнить опрос в удобное для них время и из любого места, где есть подключение к Интернету. Это может увеличить количество ответов и сократить время и расходы, связанные со сбором данных.

Скорость: Данные могут быть собраны быстро и эффективно с помощью онлайн-опросов, что позволяет исследователям своевременно анализировать результаты.

Экономичность: Онлайн-опросы могут быть менее дорогостоящими, чем другие методы опроса, так как они устраняют необходимость в печати и почтовых расходах, связанных с бумажными или телефонными опросами.

Повышенная точность: Онлайн-опросы часто имеют встроенную логику и проверку достоверности, что снижает вероятность ошибок или отсутствия данных.

Анонимность: Респонденты могут чувствовать себя более комфортно, давая честные ответы на деликатные вопросы в онлайн-опросе, поскольку они имеют определенную степень анонимности.

Недостатки: Ограниченный доступ: Онлайн-опросы требуют от респондентов наличия доступа к Интернету и устройства для заполнения анкеты. Это может исключить участие в опросе некоторых групп населения.

Предвзятость выборки: Респонденты онлайн-опросов могут не быть репрезентативными для целевой группы населения, что приводит к смещению выборки.

Показатели отклика: Коэффициент отклика на онлайн-опросы может быть ниже, чем при других методах опроса, особенно если респонденты чувствуют, что их заваливают просьбами об участии.

Технические проблемы: Респонденты могут столкнуться с техническими проблемами или трудностями при заполнении анкеты, что приведет к получению неполных или неточных данных.

Ограниченные типы вопросов: Онлайн-опросы могут быть ограничены в типах вопросов, которые можно задавать, особенно по сравнению с личными или телефонными опросами.

В целом, онлайн-опросы могут быть эффективным и действенным методом сбора данных, особенно при больших объемах выборки или когда географическое расстояние является препятствием. Однако исследователи должны знать о потенциальных ограничениях и работать над смягчением любых предубеждений или проблем, которые могут возникнуть [128, 129].

Телефонные опросы: Телефонные опросы предполагают обращение к людям по телефону и проведение опроса в ходе устного разговора. Телефонные опросы часто используются, когда целевую группу населения трудно охватить другими методами, например, людей без доступа к Интернету или с ограниченным знанием языка.

Телефонные опросы - это метод сбора данных, который предполагает обращение к людям по телефону и проведение опроса в ходе устного разговора. Вот некоторые преимущества и недостатки телефонных опросов:

Преимущества: Более широкий охват: Телефонные опросы могут охватить более широкую аудиторию, чем онлайн-опросы, поскольку они не требуют доступа к Интернету или устройства.

Более личный характер: Телефонные опросы могут быть более личными, чем онлайн-опросы, поскольку респонденты могут напрямую обратиться к администратору опроса и попросить разъяснений в случае необходимости.

Гибкость: Телефонные опросы могут быть настроены на основе ответов респондента, что позволяет собирать более подробные и целенаправленные данные.

Показатели отклика: Телефонные опросы часто имеют более высокий процент ответов, чем онлайн-опросы, поскольку они имеют личный характер и могут проводиться в удобное для респондента время.

Точные данные: Телефонные опросы можно использовать для проверки точности ответов, поскольку администратор опроса может попросить уточнить или перефразировать вопросы, если это необходимо.

Недостатки: Стоимость: Телефонные опросы могут быть более дорогостоящими, чем онлайн-опросы, поскольку они требуют привлечения персонала и оплаты телефонных звонков.

Затраты времени: Телефонные опросы могут проводиться дольше, чем онлайн-опросы, поскольку каждый опрос должен проводиться индивидуально.

Ограниченная доступность: Телефонные опросы могут быть менее эффективными для охвата людей, работающих в дневное время, поскольку они могут быть недоступны для ответа на звонок.

Предвзятость выборки: телефонные опросы могут иметь предвзятость выборки, поскольку респонденты могут с большей вероятностью ответить, если у них есть особый интерес или мнение по теме опроса.

Ограниченные типы вопросов: Телефонные опросы могут быть ограничены в типах вопросов, которые можно задавать, особенно по сравнению с очными опросами.

В целом, телефонные опросы могут быть эффективным методом сбора данных, особенно для охвата людей, которые могут не иметь доступа к Интернету или предпочитают более личный контакт. Однако исследователи должны знать о потенциальных ограничениях и работать над смягчением любых предубеждений или проблем, которые могут возникнуть.

Бумажные опросы: Бумажные опросы все еще используются в некоторых условиях, особенно когда респондентам неудобно пользоваться технологиями или у них нет доступа к ним. Бумажные опросы могут

распространяться по почте, лично или размещаться в общественных местах для заполнения.

Бумажные опросы - это метод сбора данных, который предполагает распечатку анкет и их распространение среди людей или домохозяйств для заполнения вручную. Вот некоторые преимущества и недостатки бумажных опросов:

Преимущества: Низкотехнологичность: Бумажные опросы - это низкотехнологичный метод, не требующий электронных устройств или доступа в Интернет.

Знакомость: Многие люди знакомы с бумажными опросами, поскольку они использовались на протяжении десятилетий, поэтому респонденты могут чувствовать себя более комфортно, заполняя их.

Широкий охват: Бумажные опросы могут охватывать людей, не имеющих доступа к Интернету или электронным устройствам, что делает этот метод полезным для определенных групп населения.

Удобство: Респонденты могут заполнять бумажные опросы в удобное для них время, вместо того чтобы назначать телефонный или онлайн-опрос.

Анонимность: Бумажные опросы могут обеспечить анонимность респондентов, что может способствовать более честным ответам на деликатные вопросы.

Недостатки: Высокая стоимость: Бумажные опросы могут быть дорогостоящими в плане печати, распространения и сбора данных, особенно при больших объемах выборки или сложных опросах.

Медленный сбор данных: Бумажные опросы могут занимать больше времени для сбора и анализа данных, чем онлайн или телефонные опросы, поскольку их необходимо вручную вводить в базу данных или анализировать вручную.

Ограниченный размер выборки: Бумажные опросы могут иметь ограниченный размер выборки, поскольку они требуют физического распространения и сбора данных, и могут не охватывать людей, живущих в отдаленных или труднодоступных районах.

Неполные или неточные данные: Бумажные опросы могут страдать от неполных или неточных данных из-за отсутствия или неразборчивости ответов, или ошибок, допущенных при вводе данных.

Воздействие на окружающую среду: Бумажные опросы могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду, особенно если они не печатаются на переработанной бумаге или если опросы не утилизируются должным образом.

В целом, бумажные опросы могут быть полезным методом сбора данных для определенных групп населения, особенно для тех, кто не имеет доступа к электронным устройствам или Интернету. Однако исследователи должны знать о потенциальных ограничениях и работать над смягчением любых предубеждений или проблем, которые могут возникнуть.

Фокус-группы: Фокус-группы - это метод сбора качественных данных, при котором небольшая группа людей собирается вместе для обсуждения определенной темы. Обсуждение ведет модератор, а ответы группы записываются и анализируются для выявления общих тем.

Фокус-группы - это метод сбора данных, который предполагает сбор небольшой группы людей, обычно 6-10 человек, для обсуждения определенной темы или вопроса. Вот некоторые преимущества и недостатки фокус-групп:

Преимущества: Богатые данные: Фокус-группы могут генерировать богатые, подробные данные об отношении, убеждениях и опыте участников, так как участники могут глубоко обсуждать темы и приводить примеры.

Интерактивность: Фокус-группы обеспечивают интерактивную среду, в которой участники могут взаимодействовать друг с другом и развивать идеи друг друга, что может привести к более глубокому пониманию.

Гибкость: Фокус-группы - это гибкий метод, который можно адаптировать к различным темам и группам населения, а также проводить лично или онлайн.

Экономичность: Фокус-группы могут быть экономически эффективным методом сбора данных, поскольку они требуют меньше ресурсов, чем другие методы, такие как опросы или интервью.

Разнообразие участников: Фокус-группы можно использовать для сбора данных от различных групп участников, поскольку они позволяют поделиться различными точками зрения и опытом.

Недостатки: Небольшой размер выборки: Фокус-группы обычно предполагают небольшой размер выборки, что может ограничить обобщаемость полученных результатов.

Групповая динамика: Фокус-группы подвержены влиянию групповой динамики, и участники могут испытывать давление, заставляющее их соответствовать мнению других или находиться под влиянием доминирующих личностей в группе.

Анализ данных: Анализ данных может занять много времени и быть сложным, поскольку исследователям необходимо синтезировать данные от нескольких участников и выявить общие темы и закономерности.

Предвзятость при наборе: Предвзятость при наборе может возникнуть, если в фокус-группе с большей вероятностью примут участие участники, которые более заинтересованы или осведомлены о теме.

Предвзятость модератора: личные предубеждения и мнения модератора могут повлиять на обсуждение и ответы участников.

В целом, фокус-группы могут быть ценным методом сбора данных для получения богатых, подробных сведений от небольшой группы участников. Однако исследователи должны знать о потенциальных ограничениях и работать над смягчением любых предубеждений или проблем, которые могут возникнуть.

Очные опросы: Очные опросы предполагают личную встречу с людьми, чтобы задать им вопросы. Этот метод может быть полезен для сбора данных среди труднодоступных групп населения или когда опрос требует более подробной информации, чем можно собрать другими методами.

Очные опросы - это метод сбора данных, при котором исследователь или интервьюер задает вопросы участнику лицом к лицу, один на один или в группе. Вот некоторые преимущества и недостатки очных опросов:

Преимущества: Высокий процент ответов: Очные опросы, как правило, имеют более высокие показатели ответов, чем другие методы опроса, такие как онлайн-опросы или телефонные опросы, поскольку участники с большей вероятностью будут общаться с человеком напрямую.

Уточнение ответов: Очные опросы позволяют исследователю прояснить любые недопонимания или неясные ответы, что приводит к более точному сбору данных.

Возможность читать язык тела: Очные опросы позволяют исследователю читать язык тела и невербальные сигналы, что может помочь понять отношение и эмоции участников.

Вовлечение участников: Очные опросы могут быть увлекательными и интерактивными, что приводит к более позитивному опыту участников и лучшему качеству данных.

Возможность показать стимулы: Очные опросы позволяют исследователю показать участникам физические стимулы, такие как изображения, продукты или прототипы, что может помочь получить более подробные ответы.

Недостатки: Затраты времени: Очные опросы могут отнимать много времени, поскольку исследователю необходимо физически приехать, чтобы встретиться с участниками и провести опрос.

Ограниченный размер выборки: Очные опросы ограничены количеством участников, которых может охватить исследователь, что может быть меньше, чем при других методах, таких как онлайн-опросы.

Стоимость: очные опросы могут быть дорогостоящими, поскольку они требуют таких ресурсов, как расходы на проезд и наем интервьюеров.

Потенциал предвзятости интервьюера: Личные предубеждения и мнения интервьюера могут повлиять на ответы участников, что может привести к необъективному сбору данных.

Потенциал предубеждения в отношении социальной желательности: Участники могут испытывать давление, заставляющее их давать социально желательные ответы при разговоре лицом к лицу с исследователем, что может привести к сбору неточных данных.

В целом, очные опросы могут быть ценным методом сбора данных для получения подробных ответов от участников и могут быть особенно эффективными для сложных тем или стимулов. Однако исследователи

должны знать о возможных ограничениях и предубеждениях и стараться смягчить любые возникающие проблемы.

Существует множество методов и подходов по сбору данных с помощью опросов и анкетирования.

Анкетный опрос - это метод сбора данных, который предполагает задавание ряда вопросов группе участников для сбора информации об их мнениях, установках, поведении и опыте. Вот некоторые преимущества и недостатки анкетных опросов:

Преимущества: Простота проведения: Анкетные опросы просты в проведении и могут быть распространены сразу среди большого количества участников.

Экономическая эффективность: Анкетные опросы могут быть экономически эффективными, поскольку они не требуют таких ресурсов, как командировочные расходы или наем интервьюеров.

Стандартизированные ответы: Анкетные опросы дают стандартизированные ответы, поскольку все участники отвечают на один и тот же набор вопросов, что позволяет легко сравнивать и анализировать данные.

Анонимность: Анкетные опросы могут проводиться анонимно, что позволяет участникам чувствовать себя более комфортно, делаясь конфиденциальной или личной информацией.

Большой размер выборки: Анкетные опросы позволяют охватить большой объем выборки, что повышает обобщаемость результатов.

Недостатки: Ограниченная глубина ответов: Анкетные опросы могут не давать глубоких или подробных ответов, поскольку у участников может не быть возможности объяснить свои ответы или предоставить дополнительную информацию.

Низкий процент ответов: Анкетные опросы могут иметь низкий процент ответов, поскольку участники могут быть не мотивированы отвечать или у них может не быть времени для заполнения анкеты.

Ограниченная возможность уточнения ответов: Анкетные опросы не позволяют уточнить неясные или запутанные ответы, что может привести к сбору неточных данных.

Потенциал предвзятости: Анкетные опросы могут быть необъективными, если вопросы являются наводящими или если выборка не является репрезентативной для населения.

Возможность ошибок: Анкетные опросы могут содержать ошибки, такие как опечатки, неправильное толкование или недопонимание, что может повлиять на точность данных.

В целом, анкетные опросы могут быть полезным методом сбора данных для сбора мнений, установок и опыта на большой выборке. Однако исследователи должны знать о потенциальных ограничениях и стремиться разрабатывать такие опросы, которые будут четкими, непредвзятыми и смогут предоставить полезные данные для анализа [130, 131].

Выбор метода опроса зависит от различных факторов, таких как целевая группа населения, вопрос исследования и имеющиеся ресурсы. Выбрав подходящий метод опроса, исследователи могут собрать высококачественные данные, которые могут дать ценное представление о конкретной теме.

Один из них заключается в опросе-это метод сбора данных посредством сбора ответов на определенную совокупность вопросов, предлагаемых респонденту. Опросные методы являются одним из самых популярных методов исследования, так как обладают рядом существенных достоинств.

Во-первых, они позволяют изучать такие феномены, которые не поддаются наблюдению и о которых человека можно только спросить, так как они являются частью его сознания.

Во-вторых, сама процедура проведения опроса достаточно проста, если только речь не идет о глубинном интервью и других качественных методах.

С другой стороны, опрос всегда связан с определенными сложностями. Первая из них заключается в том, что опрос — это достаточно затратное мероприятие как по времени, так и по стоимости (хотя при самостоятельном проведении всех этапов исследования стоимость его снижается, в нашем исследовании анкетирование мы проводили самостоятельно). Кроме того, необходимо размножить инструментарий (печатать анкеты), что тоже может быть затратно при больших выборках [132, 133, 134].

Вторая трудность, связанная с опросами, заключается в их кажущейся простоте. У многих начинающих исследователей возникает чувство, что опрос — это очень легкий способ исследования, нужно только придумать вопросы и задать их. На самом деле и создание опросника, и сама беседа с респондентом — это деятельность, которая требует определенных знаний, навыков и усилий.

Как отмечает Г. В. Осипов, для получения в процессе опроса достоверных данных «необходимо, чтобы опрошиваемый респондент:

- 1) воспринял нужную информацию;
- 2) правильно понял ее;
- 3) смог вспомнить, если это требуется, о каких-то событиях прошлого;
- 4) выбрал или сформулировал ответ, соответствующий его мнению или фактическому положению дел;
- 5) смог адекватно выразить в словах выбранный им ответ» [135].

Для этого необходимо сочетание ряда обстоятельств, начиная с качественно составленного опросника по теме исследования (понятного респонденту, максимально учитывающего все возможные варианты ответа

на каждый вопрос) и заканчивая правильно организованной процедурой опроса или анкетирования.

Еще одним немаловажным фактором является готовность респондента в нашем случае, это студенты университета, должны отвечать на предоставляемые вопросы правдиво и искренне. Существует такой фактор как сензитивные темы, т. е. темы, которые весьма чувствительны для опрашиваемого респондента. Иными словами, человек испытывает дискомфорт, когда его начинают спрашивать о чем-то, что связано с такого рода тематикой. Этот дискомфорт может быть связан со смущением, с нежеланием делиться личной информацией (сведения о доходе, материальном положении, личном здоровье), в нашем исследовании, что бы студенты могли без опаски ответить на анкетирование оно проводилось анонимно, т.е студент мог не подписывать анкету, так мы могли получить более достоверную информацию [135, с. 25-76].

Судя по нашим данным, почти все опрашиваемые студенты более охотно отвечали на вопросы анкеты, чем на устный опрос, мы предполагаем, что тем самым студенты считают анкетирование более надежным и безопасным для себя методом опроса. Именно этот метод, опирающийся на очный контакт с исследователем и использующий визуальный канал коммуникации, с их точки зрения, наилучшим образом может гарантировать конфиденциальность ответов.

Сензитивные темы требуют определенной формулировки вопросов, однако одним из методов борьбы с нежеланием отвечать может быть использование метода анкетирования, когда респондента оставляют наедине с анкетой. Это дает ему чувство подлинной анонимности, и он не смущается того, что о нем может подумать интервьюер (дело в том, что люди часто испытывают желание нравиться окружающим, выглядеть в их глазах позитивным образом, даже если их с этими людьми ничего не связывает). Второе преимущество метода анкетирования заключается в том, что он существенно экономит временные (а значит и финансовые) ресурсы: на то, чтобы раздать анкеты, а потом собрать их, требуется куда меньше времени, чем на непосредственный опрос каждого респондента [135, с. 82-121].

Существует несколько видов качественных методов сбора данных: полуструктурированное интервью, глубинное интервью, метод жизненных историй. Метод глубинного интервью предполагает, что беседа ведется хоть и по заранее намеченному плану, но без жесткой привязки к порядку вопросов, а также к их формулировке. Иными словами, исследователь составляет исходный инструментарий (гайд интервью), предполагая различные формулировки одного и того же вопроса, из которых в ходе интервью выбираются наиболее подходящие. Такое интервью занимает от 40 минут до 1,5—2 часов.

Интервьюер в ходе беседы подстраивается под ее течение и старается, чтобы она велась максимально естественно. При этом он должен стремиться избегать тенденциозности, т. е. влияния на респондента (избегать подсказок,

давления и т.д.). Кроме того, необходимо понимать, что не все респонденты одинаково свободно рассуждают на заданную тему. Кому-то может не хватать словарного запаса, кто-то может испытывать трудности психологического характера, кто-то же от природы малообщителен или предельно лаконичен в высказываниях. Все это делает глубинное интервью сложным методом, требующим от интервьюера определенной квалификации [135, с. 124-164].

Биографический метод, или метод жизненных историй, базируется на особом подходе к сбору информации. В центре исследования при таком подходе оказывается жизненная история конкретного человека или семьи. Исследуемый вопрос в этом случае рассматривается сквозь призму жизненных событий и обстоятельств, которые и выясняются в ходе интервью. Интервьюер лишь слегка направляет респондента, в целом же беседа носит весьма свободный характер. Продолжительность такого интервью может составлять 1,5—3 часа.

Количественная методология позволяет осуществлять проверяемые и репрезентативные исследования, она дает возможность выявлять статистически значимые взаимосвязи (т. е. взаимосвязи, которые подтверждаются законами математической статистики) между явлениями, точно и достоверно описывать наш объект, но требует определенных предварительных знаний о нем для формулировки гипотез исследования и не дает возможности понять явление глубже, чем это позволяет сделать инструментарий [135, с. 187-196].

Следует также отметить, что существуют два способа проведения опросов — интервью и анкетирование. Интервью предполагает, что интервьюер задает вопросы респонденту и фиксирует его ответы. Анкетирование означает, что анкета выдается респонденту для самостоятельного изучения и ответов на вопросы.

Естественно, анкетирование применяется только в количественной методологии и требует очень серьезной работы с инструментарием (респонденту должны быть понятны не только вопросы, но и инструкции по работе с анкетой), здесь лучше не использовать табличных вопросов (если только у вас нет возможности предварительно объяснить целой группе респондентов, как их выполнять), сложных переходов и т.п.

Следует прописать, на все ли вопросы возможен один вариант ответа и четко (например, курсивом) выделить инструкцию там, где возможно более одного варианта ответа. В этом случае следует помочь респонденту в правильном прочтении анкеты, так как особенности человеческого восприятия таковы, что некоторые слова нам сложнее заметить, а кроме того, нам проще читать текст, в котором присутствуют выделения и разметка. Именно поэтому нужно сам вопрос выделять жирным шрифтом — так же рекомендуется поступать и в анкете. И по этой же причине следует выделять некоторые ключевые слова более крупным шрифтом или заглавными буквами.

Структурированное интервью (анкетирование). Этот способ основан на предположении, какие ответы может дать респондент на тот или иной вопрос, поэтому мы формулируем вопросы так, чтобы предложить респонденту варианты ответов, которые впоследствии, повторяясь из анкеты в анкету, создадут нам единую картину [135, с. 289-321].

Кроме того, всегда в любую анкету следует в самом начале включить обращение к респонденту - пару предложений, которые объяснят ему, кто обращается к нему с просьбой ответить на вопросы, какова тематика исследования и т.д. Это необходимо для установления контакта, достижения респондентом понимания своей задачи и создания у человека готовности участвовать в опросе. Кроме того, такое обращение должно подчеркивать значимость мнения респондента для нас, а также гарантировать анонимность опроса.

Требования к интервьюеру, важная составляющая качественно выполненного опроса (в первую очередь, речь идет о количественной методологии, но и о качественной тоже). Сюда входят такие параметры, как манера общения с респондентом, внешний вид, коммуникативные навыки, стрессоустойчивость [135, с. 450-467].

Коммуникативные навыки предполагают, что интервьюер должен быть человеком, расположенным к общению, поскольку иначе ему будет сложно установить контакт с респондентом. Кроме того, желательно иметь грамотную речь, чтобы не раздражать опрашиваемых.

Внешний вид интервьюера должен быть нейтральным — желательно избегать любой символики (кроме, разве что, символики компании, которая проводит исследование). Предпочтителен выбор нейтральных, неброских цветов в одежде. Если вы одеваете джинсы, то это должен быть классический вариант без дыр, художественных рисунков, бахромы и излишней потертости. Макияж должен быть умеренный, прическа аккуратная. Конечно, разные люди по-разному оценивают внешний вид окружающих, и именно поэтому ключевое слово в описании внешности интервьюера - «нейтрально» [135, с. 354- 368].

Манера общения при проведении опроса или анкетирования тоже весьма важна. Если человек, проводящий опрос или анкетирование, не будет соблюдать правила вежливости, то пострадает не только конкретное исследование, а вся сфера социологических и научных исследований в целом. Относительно манеры общения можно заметить еще одну принципиальную вещь: интервьюер только задает вопросы и фиксирует ответы, но ни в коем случае не комментирует их, не давит на респондента, не начинает объяснять ему, как тот неправ в своем мнении. По этой причине не рекомендуется брать в интервьюеры учителей: из-за профессиональной деформации они часто склонны забывать, что респондент - это источник информации, а не ученик, который должен дать верный ответ [135, с. 786-792].

В настоящее время более 80% всей эмпирической информации социологи и научные сотрудники получают методом опроса. Метод опроса и анкетирования успешно используется в исследованиях по статистике (структура населения, бюджеты потребления, времени и т. д.), журналистике (различные виды интервью), педагогике (как средство контроля), врачебной практике (как средство диагностики), юриспруденции (опросы свидетелей), психологии и т. д.

Распространенное использование метода опроса и анкетирования обусловлено его очевидными достоинствами:

- организационная четкость и относительная простота (опрос или анкетирование всегда организовать легче, чем любой другой способ получения информации);
- относительная дешевизна;
- конкретность, содержательность и стандартность получаемых с его помощью сведений;
- уникальность (он позволяет получать информацию, которая недоступна другим методам);
- оперативность (при анкетировании);
- эффективное использование формальных и технических средств обработки получаемых материалов.

Имеются у метода опроса или анкетирования и недостатки. Связаны они, главным образом, с факторами, негативно влияющими на качество получаемых с его помощью сведений:

- влияние респондента (уровень его образования, культуры, свойства памяти, психики, отношение к организации или человеку, проводящему опрос, и т. п.);
- влияние самого исследователя (качество разработки опросника, профессионализм анкетера или интервьюера);
- влияние внешних факторов (посторонние лица, неудачное время и место опроса, плохая организация самой процедуры и т. п.).

Метод опроса или анкетирования используется когда:

- 1) предпочтительным, а часто единственным источником сведений является человек - непосредственный представитель исследуемого процесса или явления;
- 2) изучаемая проблема недостаточно обеспечена документальными источниками информации, либо когда такие источники вообще отсутствуют;
- 3) предмет исследования или отдельные его характеристики недоступны для наблюдения;
- 4) предметом изучения являются элементы общественного или индивидуального сознания: потребности, здоровье, интересы, мотивации, настроения, ценности, убеждения и т. д.;

5) в качестве контрольного (дополнительного) метода для расширения возможностей описания и анализа изучаемых характеристик и для перепроверки данных, полученных другими методами.

Получение необходимых сведений при опросе или анкетировании происходит по схеме «вопрос—ответ», после которой осуществляется качественная и количественная обработка полученных ответов. Варианты общения могут быть различными: личное или опосредованное (телефон, почта и т.п.); устное или письменное, индивидуальное или групповое. Сведения, получаемые при анкетировании или опросе, всегда фиксируются в виде ответов на вопросы исследователя, которые он формулирует либо заранее (формализованный опрос), либо непосредственно в процессе общения (неформализованный опрос) [135, с. 483-509].

Основными видами опроса являются анкетный опрос и социологическое интервью. В зависимости от критериев классификации они подразделяются на сплошные и выборочные (по масштабам охвата генеральной совокупности), индивидуальные и групповые (по методике проведения), массовые и экспертные (по составу опрашиваемых), устные и письменные (по процедуре проведения опроса и фиксации ответов) и т.д.

Анкетный опрос - такая разновидность метода опроса, при котором общение между социологом (исследователем) и респондентом опосредуется анкетой.

Анкета - разновидность вопросника, используемого для сбора эмпирических сведений при письменном опросе. Она представляет собой документ, имеющий массовый тираж и содержащий совокупность вопросов, сформулированных и связанных между собой по определенным правилам, соответствующей определенной исследовательской темой [135, с. 874-896].

Различают следующие виды анкетирования:

- по способу доставки: раздаточное (анкета оставляется респонденту для заполнения, а затем собирается в условленное время), почтовое (рассылка по почте), прессовое (публикация анкеты средствами массовой информации);

- по степени участия анкетера: в его присутствии, когда он инструктирует респондента перед началом опроса и помогает ему в случае надобности непосредственно в процессе опроса, в его отсутствие, когда контакт его с респондентом ограничивается вводным инструктажем при вручении ему анкеты и контрольным просмотром при ее возвращении.



Рисунок 6 – Способы анкетирования

Анкетирование - метод массового сбора информации с помощью анкет. Оно проводится по определенному плану и предполагает получение письменного ответа респондентов на упорядоченный по содержанию и форме список вопросов и высказываний, либо один на один с собой, либо в присутствии анкетера. В практике используются различные способы анкетирования (рисунок 6).

В нашем исследовании мы использовали раздаточное анкетирование с разработанными вопросами по мониторингу зрительных заболеваний и нагрузки на зрительную систему у студентов.

Огромная популярность анкетирования обусловлена его несомненными достоинствами: организационной простотой, экономичностью, оперативностью.

Действительно, с помощью анкетирования можно в короткий срок, относительно недорого и с небольшим числом анкетеров (или совсем без них при почтовом или прессовом опросе) обследовать большие совокупности людей. Наибольший эффект анкетирование обеспечивает при проведении массовых опросов, когда объектом исследования является население в целом или его отдельные, достаточно крупные социальные слои или группы, в нашем исследовании, это студенты вузов.

Основной инструмент анкетирования - анкета. Качество анкеты во многом определяет надежность, достоверность результатов исследования. Социологическая анкета — это объединенная единым исследовательским замыслом система вопросов, направленных на выявление характеристик объекта и предмета анализа. Существуют определенные правила и принципы конструирования анкеты. Отметим, что существуют разные типы вопросов, выполняющих различную функцию.

Вопросы в анкете формируются в блоки, например, блок вопросов об объективных характеристиках респондентов [135, с. 486-512].

2.3.1 Методика составления и применения анкеты в исследовании

Анкетный опрос - наиболее часто применяемый метод сбора первичной информации, поскольку он позволяет получить качественную и разнообразную информацию. При этом на уровень получаемой информации влияет, с одной стороны, возможность для респондента дать свой уникальный ответ, с другой — размещение в анкете различного вида подсказок [136].

Как правило, анкетирование проводится в три этапа.

1. Подготовительный этап включает в себя формирование программы опроса, составление плана, его проверку, тиражирование, написание и ознакомление интервьюеров с инструкцией проведения анкетирования, подбор интервьюеров.

В данный этап входят следующие подэтапы:

а) определение того, какая информация должна быть собрана исследователем;

б) определение типа анкеты и метода проведения опроса (почта, электронная почта, телефон, личный контакт). На этом этапе также конкретизируется уровень стандартизации и уровень открытости анкеты;

в) формирование конкретных вопросов анкеты. При этом необходимо четко понимать, какие ответы интервьюер предоставляет и насколько они отвечают целям исследования. Вопросы должны быть достаточно понятными и подробными, при этом иногда целесообразно разбить вопрос на две части;

г) определение формы ответа на поставленные в анкете вопросы. Это может быть произвольная форма ответа либо уже заранее заготовленные варианты;

д) формирование последовательности вопросов в анкете. При этом наиболее часто используют воронкообразный подход, который предполагает формулирование вначале достаточно «широких» вопросов, которые постепенно сужаются, т.е. переход от общего к частному. Деликатные вопросы следует размещать в середине анкеты, пряча их за обычными вопросами;

е) формирование физических характеристик анкеты, которые включают в себя размер анкеты и ее внешнюю привлекательность. Рекомендуется делать анкету короткой, поскольку тогда она будет более легкой для респондента и обеспечит более сильную его вовлеченность;

ж) проверка предыдущих этапов;

з) предварительное тестирование или «пилотаж» анкеты, и ее корректировка в случае необходимости.

2. Оперативный этап предусматривает непосредственно проведение анкетирования.

3. Результативный этап включает в себя обработку ответов и анализ результатов.

Для проведения анкетирования необходимо соблюдать ряд правил:

- содержание анкеты должно отвечать цели и задачам исследования;
- опрос должен длиться не более 30—40 мин;
- вопросы в анкете должны быть понятными и четкими;
- необходимо деление анкеты на тематические блоки;
- респондент в процессе анкетирования не должен решать сложных задач;
- первый вопрос в анкете должен быть нейтральным;
- вопросы должны задаваться в логической последовательности;
- сначала задаются простые вопросы, затем исследуют сложные;
- трудные вопросы размещаются в середине анкеты;
- эффективное оформление анкеты с позиции ее понимания;
- анкета должна быть написана разговорным языком;
- инструкции должны быть оформлены одинаково;
- «подсказки» (готовые ответы или дополнительные вопросы) не должны давить на респондента.

Анкета — это упорядоченный (ранжированный) по содержанию список вопросов в виде опросного листа [137].

Прежде чем формировать анкету для опроса, необходимо определить структуру самой анкеты, уровень формализации вопросов и уровень открытости, т.е. ясности для респондента цели, которую перед собой ставил составитель [138].

Рассмотрим основные типы анкет и вопросов, которые в них содержатся:

- стандартизированные анкеты предусматривают вопросы и ответы, которые полностью predeterminedены темой;
- нестандартизированные анкеты включают нечетко сформулированные вопросы, ответы на которые предполагается получить в произвольной форме;
- закрытые вопросы предусматривают наличие заранее сформулированных ответов, которые респондент выбирает в качестве правильных;
- открытые вопросы предполагают произвольную форму ответов респондента.

Как правило, при формировании количественных вопросов используют стандартизированные открытые анкеты.

Стандартизированные открытые анкеты предусматривают подачу вопросов в единой формулировке и в одном и том же порядке для всех групп респондентов. Единая формулировка предусматривает получение достаточно стандартных ответов, соответственно, такие типы вопросов используются для выяснения четко устоявшихся потребностей потребителя, например его предпочтений, намерений, поведения, социально-

экономических и демографических характеристик. К преимуществам такого варианта можно отнести простоту заполнения и, следовательно, минимизацию ошибок; удобство при сведении ответов и анализе результатов; надежность полученных результатов, которая обеспечивается последовательными вопросами с многовариантными ответами [139].

Стандартизированные закрытые анкеты предполагают, что респонденту не понятна цель исследования. Ответы таких анкет достаточно просто кодируются и анализируются.

Нестандартизированные открытые анкеты используются, когда респонденту должна быть понятна цель опроса или нет смысла ее скрывать, но ответ при этом должен быть открытым. Такие типы анкет, как правило, применяются в том случае, когда важно выяснить мотивы поведения или выбора респондента, например, при тестировании рекламных роликов. Для удобства обработки ответы кодируются путем присвоения им буквенного или числового кода, а затем обрабатываются.

Нестандартизированные закрытые анкеты используются для определения мотивов и причин выбора, когда респондент не склонен или не может их раскрыть. В этом случае довольно часто используют проекционные методики.

Рассмотрим общую схему разработки анкеты [140].

I. Предварительное рассмотрение.

1. Установить, какая информация требуется.

2. Определить, кто является целевым респондентом.

3. Выбрать метод сбора информации, который будет использован при опросе респондентов.

II. Разработка вопросника.

1. Определить структуру опросного листа.

2. Уменьшить вероятность ошибок при заполнении анкет.

III. Технология формулирования вопросов.

1. Определить вид вопросов: открытые или закрытые.

2. Предлагать четкие форматы ответов на вопросы.

3. Определить, какую цель преследует каждый вопрос.

4. Добиться предельной точности формулировок вопросов.

5. Предлагаемые ответы не должны даже частично повторять друг друга.

6. Использовать язык, типичный для среды исследования.

7. Не использовать слов и выражений, показывающих пристрастия целевой аудитории.

8. Избегать вопросов с двойным смыслом.

9. Предлагать понятные варианты ответов.

10. Избегать вопросов, на которые невозможно дать ответ.

IV. Тестирование вопросника.

1. Проанализировать анкету, согласовать последовательность опроса.

2. Предварительное тестирование должно проводиться в условиях, идентичных тем, в которых будет проведен сам опрос.

3. Провести предварительный инструктаж для опрашиваемых.

Анкета должна состоять из трех частей.

I. Вводная часть, или обращение, представляет собой просьбу о заполнении анкеты, адресованную респонденту. Обращение должно содержать тему исследования, информацию о том, кто проводит исследование, характер исследования, порядок процедуры заполнения, а также благодарность за участие в проведенном исследовании [141].

II. Основная часть содержит блоки вопросов к респондентам, которые идут в логической последовательности. Основная часть анкеты довольно часто включает информацию о текущей ситуации, оценку респондентами тех или иных явлений, мотивы респондентов, данные о личности респондента.

Все сформулированные вопросы должны отвечать ряду требований:

1) вопросы, включенные в анкету, должны подтверждать или опровергать гипотезу исследования;

2) при проведении анкетирования необходимо учитывать социально-культурные особенности респондентов;

3) при составлении анкеты следует соблюдать принцип системности, т.е. каждый вопрос является элементом всей системы, которая позволяет получить полноценное исследование [142].

Вопросы, включенные в анкету, можно классифицировать следующим образом.

1. По отношению к цели исследования выделяют:

а) содержательные и (или) программно-тематические вопросы, на основании которых формируются выводы об изучаемом явлении или процессе. В свою очередь, они подразделяются:

- на вопросы, которые позволяют получить информацию о социально значимых для респондента явлениях и процессах, например: «Выскажите свое мнение о...»;

- вопросы, позволяющие оценить уровень информированности респондента в той или иной сфере, т.е. уровень компетенции в том или ином вопросе;

- вопросы, предполагающие получение оценочных знаний об объекте исследования, например: «Как вы думаете, уместно ли компании использовать для продвижения бренда ... телевизионную рекламу?»;

- вопросы о мотивах, которые заключаются в выявлении субъективных представлений респондента об объекте и предмете исследования, например: «Почему вам не нравится реклама нашего бренда...»;

— вопросы, позволяющие получить оценочную характеристику тех или иных явлений и процессов, например: «Как бы вы оценили соотношение спроса и предложения на рынке молочной продукции?»;

— вопросы, помогающие выявить отношение респондента к изучаемому явлению или процессу, например: «Как вы относитесь к ассортименту молочной продукции на полках магазина?»;

б) функциональные, или процедурные, вопросы необходимы для оптимизации процесса анкетирования. К ним относят следующие типы вопросов:

- вопросы-фильтры, использующиеся для отсеивания лиц, которые являются некомпетентными в области исследования, либо для отбора респондентов по определенному признаку, в случае необходимости получения данных от определенного сегмента. Примером могут являться следующие вопросы: 1) «Любите ли вы молочную продукцию?» (да — переходите к вопросу 2; нет — переходите к вопросу 3); 2) «Какую молочную продукцию вы предпочитаете?» (творог; сметану; молоко; йогурт; ряженку);

- контрольные вопросы, предполагающие проверку на непротиворечивость ответов респондентов на обусловленную вопросами тему. Например: «Довольны ли вы качеством нашей продукции? Отметьте по пятибалльной шкале степень удовлетворенности»; «Хотели ли бы вы попробовать новый бренд?» [143].

2. По отношению респондента к проводимому исследованию выделяют:

а) на контактные вопросы, необходимые для создания позитивного отношения у респондента. Такие вопросы могут быть и не связаны с темой исследования (соответственно, впоследствии и не обрабатываются), но позволяют респонденту чувствовать себя компетентным в определенной области;

б) буферные вопросы, которые позволяют сместить внимание респондента от одной темы к другой при переходе к новому разделу анкеты. Как правило, такие вопросы начинаются со слов: «Как вы думаете...».

3. По форме вопросы подразделяют:

а) на открытые, закрытые и полузакрытые:

- открытые вопросы предполагают свободный ответ, который самостоятельно формулируется респондентом. При этом, с одной стороны, фиксируется полное мнение респондента, но с другой — имеются сложности в обработке таких ответов,

- закрытые вопросы предполагают наличие нескольких вариантов готовых ответов, среди которых респондент отмечает наиболее приемлемый для себя. С одной стороны, ответы на такие вопросы достаточно просто обрабатываются, с другой — перечень ответов может навязать определенное мнение респонденту,

- полузакрытые вопросы предполагают наличие наряду с заранее заготовленным перечнем ответов позицию «другое», которую респондент может заполнить самостоятельно; [144]

б) прямые и косвенные:

- прямые вопросы предполагают получение ответов, которые респондент расположен давать, и интервьюер знает, что опрашиваемый не попытается уйти от ответа. Такие вопросы направлены также на получение информации о позиции респондента по отношению к той или иной проблеме, о наличии или отсутствии того или иного факта, например: «Нравится ли вам молочная продукция?»;

- косвенные вопросы позволяют преодолеть определенные психологические проблемы в том случае, если имеется предположение, что респондент постарается на них не отвечать либо будет отвечать недостоверно. Косвенные вопросы применяются также, когда необходимо выяснить мотивацию или мнение респондента. Например: «Если бы вы могли приобрести еще один автомобиль, какую марку вы бы выбрали?»;

в) личные и безличные:

- личные вопросы предполагают, что респондент высказывается от собственного лица,

- безличные вопросы предполагают обезличенные высказывания респондентов.

3. По логической природе вопросы делят:

а) на основные вопросы, которые помогают собрать информацию, являющуюся объектом исследования. Такие вопросы являются фундаментом исследования и составляют около 90% анкеты;

б) вспомогательные, или наводящие, призванные оказывать помощь в понимании основных вопросов и проверке правильности ответов на них.

4. По конструктивным особенностям вопросы подразделяются:

а) на шкальные вопросы, ответы на которые представлены в виде шкалы, например шкалы Лайкерта (см. параграф 5.3);

б) дихотомические вопросы, подразумевающие два варианта ответа, например «да/нет» или «хорошо/плохо»;

в) альтернативные вопросы, которые предполагают выбор одного ответа из нескольких предложенных, в том числе указание своего ответа в позиции «другое». В ряде случаев дихотомические и альтернативные вопросы совпадают;

г) вопросы-меню, предлагающие респонденту выбрать несколько ответов из предложенных и (или) добавить свой ответ;

д) вопросы-диалоги, которые предполагают использование различных рисунков, в которых персонажи обмениваются вопросами и респондент ассоциирует себя с одним из персонажей.

5. По расположению вопросы подразделяются:

а) на линейные вопросы, которые, как и ответы на них, располагаются построчно, например: «Какая реклама оказывает на вас наибольшее воздействие»:

- на телевидении,

- на радио,

- в журналах и т.д.»;

б) вопросы в форме таблицы, которая используется, когда вопросы, содержащиеся в анкете, имеют одинаковые ответы, и необходимо сэкономить место в анкете [145].

Особое внимание необходимо уделить оформлению анкеты, поскольку оно влияет на качество заполнения анкет. К основным правилам оформления анкеты относят следующие.

1. Вопросы должны идти в одном и том же порядке во всех анкетах и для всех респондентов.

2. Должны использоваться простые и понятные респонденту формулировки.

3. Открытых вопросов должно быть немного, поскольку они сложны в обработке и неохотно заполняются респондентами.

4. Желательно использовать полужакрытые вопросы, которые соединяют в себе преимущества открытых и закрытых вопросов.

5. Вопрос должен располагаться на одной странице (без переноса на другую страницу).

6. Пояснения к смысловым разделам анкеты должны выделяться другим шрифтом.

7. Вопросы и варианты ответов должны быть пронумерованы, поскольку такой порядок облегчает обработку результатов анкеты.

8. Демографические вопросы размещаются в конце анкеты.

9. Необходимо выбрать правильный для данного исследования вид вопроса.

10. Ответы в закрытых и полужакрытых вопросах должны быть четко сформулированы, чтобы не допустить ошибочного понимания формулировок.

11. Не следует в формулировках вопроса акцентировать внимание респондента на объекте исследования, чтобы получить объективные ответы.

Тестирование, или пилотаж, анкеты предполагает использование двух видов анализа: логического и социально-психологического. Логический анализ заключается в определении соответствия вопроса требуемой информации, четкости и полноты вопросов. Социально-психологический анализ предполагает оценку уровня понятности вопросов для респондентов. [146]

1) вопросы, которые требуют кардинальной переделки;

2) вопросы, содержащие недопустимые ошибки. Такие вопросы удаляются из анкеты.

После процесса анкетирования начинается этап обработки анкет, который начинается с офисного редактирования, т.е. обнаружения наиболее явных ошибок в заполненных анкетах, например неправильного заполнения анкет или пропуска отдельных вопросов.

Затем осуществляется процесс кодирования, с помощью которого всем данным присваиваются соответствующие символы. Данные символы

заносятся в таблицу и обрабатываются, т.е. происходит табулирование, когда считается количество событий, попадающих в различные категории.

Заключительным этапом анкетирования является оформление отчета о проведенном исследовании. При этом отчет должен быть полным, точным, ясным и выразительным [147].

Основные теоретические положения

Основные теоретические положения анкеты относятся к основополагающим концепциям и теориям, которыми руководствуются при разработке и составлении анкеты. Они могут включать в себя:

Исследовательский вопрос или цель: Исследовательский вопрос или цель должны направлять разработку анкеты и обеспечивать актуальность и специфичность вопросов для данного исследования.

Выборка: Метод и размер выборки должны быть определены исходя из целей исследования и целевой группы населения. Анкета должна быть разработана таким образом, чтобы достичь соответствующего размера выборки и обеспечить репрезентативную выборку целевой популяции.

Типы вопросов: В зависимости от целей исследования и искомой информации анкета должна включать различные типы вопросов, такие как закрытые, открытые вопросы, вопросы по шкале Лайкерта или вопросы с множественным выбором.

Порядок вопросов: Порядок вопросов в анкете должен быть тщательно продуман, чтобы обеспечить их логическую последовательность и простоту понимания для респондентов.

Язык и тон: Язык и тон анкеты должны соответствовать целевой группе населения и должны использовать четкие и краткие формулировки, чтобы обеспечить легкость понимания вопросов.

Предварительное тестирование: Анкета должна быть предварительно протестирована на небольшой выборке целевой группы населения, чтобы выявить любые потенциальные проблемы с формулировкой, длиной или ясностью вопросов.

Этические соображения: Анкета должна быть разработана с учетом этических соображений, таких как обеспечение анонимности и конфиденциальности респондентов, а также получение информированного согласия участников.

В целом, основные теоретические положения анкеты заключаются в том, чтобы она была актуальной, конкретной и предназначенной для сбора точных и значимых данных от целевой группы населения. Анкета должна быть тщательно разработана и предварительно протестирована, чтобы убедиться, что она эффективна в достижении целей исследования и дает полезное представление об изучаемой теме [148].

Требования к составлению и отбору вопросов

Разработка и выбор вопросов для опроса требует тщательного рассмотрения для обеспечения того, чтобы вопросы были уместными, четкими и могли эффективно измерять желаемые конструкты. Некоторые

ключевые требования к разработке и выбору вопросов для опроса включают:

Актуальность: Вопросы должны соответствовать целям исследования и согласовываться с вопросом или гипотезой исследования.

Ясность: Вопросы должны быть четкими и простыми для понимания, с использованием языка, подходящего для целевой аудитории. Двусмысленные или запутанные вопросы могут привести к необъективным или неточным ответам.

Избегайте наводящих или предвзятых вопросов: Вопросы должны быть нейтральными и непредвзятыми, избегая формулировок, которые могут подтолкнуть респондентов к определенному ответу.

Избегайте двусмысленных вопросов: Вопросы должны быть сосредоточены на одной теме или проблеме. Двусмысленные вопросы могут запутать респондентов и привести к неточным ответам.

Избегайте жаргона или технических терминов: В вопросах следует избегать использования жаргона или технических терминов, которые могут быть незнакомы целевой группе населения.

Используйте подходящие типы вопросов: Различные типы вопросов, такие как вопросы с несколькими вариантами ответов, открытые вопросы или вопросы со шкалой Лайкерта, могут быть более подходящими для разных целей исследования. Выбор типов вопросов должен основываться на целях исследования и искомой информации.

Использование схем пропуска или разветвления: схемы пропуска или разветвления можно использовать для адаптации вопросов опроса на основе предыдущих ответов респондента, что может повысить точность ответов.

Предварительное тестирование: Вопросы опроса должны быть предварительно протестированы на небольшой выборке целевой группы населения, чтобы выявить любые потенциальные проблемы с формулировкой или ясностью вопросов [149].

Следуя этим требованиям, можно разработать и отобрать вопросы для опроса, чтобы убедиться, что они эффективно измеряют интересующие конструктивы и предоставляют точные и значимые данные для анализа.

При подборе вопросов необходимо учитывать:

1. В вопросник нужно включать только те вопросы, ответы на которые нельзя получить иначе, чем при опросе;

2. Смысл вопросов, их формулировка, лексика должны быть понятны респонденту, соответствовать уровню его образованности и культуры;

3. Вопросы должны быть сформированы так, чтобы респондент мог на них ответить;

4. Формулировка вопросов, определение объема и структуры анкеты должны формировать положительную реакцию у респондента, желание дать полную и достоверную информацию;

5. Структура и последовательность вопросов должны быть подчинены задачам получения наиболее необходимой информации для достижения цели данного исследования;

6. Вопросы должны задаваться нейтрально, так, чтобы в них не прослеживалось мнение исследователя;

7. Формулировка вопросов не должна заставлять респондентов давать асоциальные ответы;

8. В закрытых и полужакрытых вопросах следует предлагать варианты ответов равновероятные и достоверные по своему содержанию [149, с. 123-156].

Вопросы, используемые при разработке анкет, можно разделить на различные типы в зависимости от информации, которую они стремятся собрать, и вариантов ответа, которые они предоставляют. Вот некоторые распространенные типы вопросов:

Открытые вопросы: Эти вопросы просят респондентов дать ответы своими словами, без каких-либо заранее определенных вариантов ответа. Такие вопросы могут быть полезны для изучения новых тем и генерирования идей, но их сложно анализировать количественно (рисунок 7).

Закрытые вопросы: Эти вопросы содержат заранее определенные варианты ответов, из которых респонденты могут выбирать. Закрытые вопросы можно разделить на следующие категории:

Дихотомические вопросы: Эти вопросы предусматривают только два варианта ответа, например, вопросы "да/нет" или "правда/ложь".



Рисунок 7 - Классификация вопросов, используемых при разработке опросных листов

Вопросы с несколькими вариантами ответов: Эти вопросы предусматривают три или более вариантов ответа, и респондент выбирает один или несколько ответов из предложенных вариантов.

Вопросы с рейтинговой шкалой: В этих вопросах респондента просят оценить утверждение или атрибут с помощью шкалы, например, шкалы Лайкерта или семантической дифференциальной шкалы [149, с. 23-69].

Вопросы фильтрации или отсева: Эти вопросы используются для отбора респондентов и определения того, могут ли они отвечать на определенные вопросы. Например, опрос об употреблении алкоголя может начинаться с фильтрующего вопроса о том, достиг ли респондент 21 года или старше.

Демографические вопросы: Эти вопросы собирают информацию о личных характеристиках респондента, таких как возраст, пол, уровень образования и доход.

Вопросы о порядке ранжирования: Эти вопросы просят респондента проранжировать набор элементов в порядке предпочтения или важности.

Используя сочетание этих типов вопросов при разработке анкет, исследователи могут собрать широкий спектр данных, которые могут быть использованы для ответа на вопросы исследования или проверки гипотез [149, с. 56-87].

Внедрение результатов мониторинга зрительной системы студентов в образовательный процесс вуза может быть поддержано при соблюдении методологического подхода [150].

Разработайте комплексный план мониторинга: Разработайте план, который описывает процесс мониторинга зрительной системы студентов. Он должен включать в себя методы, инструменты и приемы, которые будут использоваться для мониторинга зрительной системы студентов.

Комплексный план мониторинга зрительной системы обучающихся должен включать следующие элементы:

Цель: Цель плана мониторинга должна быть четко определена, включая конкретные цели и задачи процесса мониторинга.

Сфера применения: необходимо определить масштаб плана мониторинга, включая контингент обучающихся, которые будут подвергаться мониторингу, и частоту мониторинга.

Методы: следует определить методы, используемые для мониторинга зрительной системы обучающихся, включая использование инструментов и методов скрининга зрения, таких как тесты остроты зрения, тесты цветового зрения и тесты восприятия глубины.

Роли и обязанности: роли и обязанности должны быть четко определены для всех заинтересованных сторон, участвующих в процессе мониторинга, включая преподавателей, сотрудников, студентов и медицинских работников.

План коммуникации: для обеспечения информирования всех заинтересованных сторон о процессе мониторинга и любых изменениях, которые могут произойти, необходимо разработать план коммуникации.

Сбор и анализ данных: необходимо определить процедуры сбора и анализа данных о зрительной системе студентов, включая использование электронных медицинских карт, опросов и других инструментов [151].

Вмешательства и поддержка: необходимо разработать планы мероприятий и поддержки для обучающихся, у которых наблюдаются проблемы со зрительной системой, включая направление к медицинским специалистам и предоставление вспомогательных технологий.

Мониторинг и оценка: должен быть установлен процесс мониторинга и оценки эффективности плана мониторинга, включая регулярную обратную связь и анализ со стороны заинтересованных сторон.

Конфиденциальность и конфиденциальность: должны быть установлены процедуры обеспечения конфиденциальности медицинской информации обучающихся, включая соблюдение всех применимых законов и нормативных актов.

В целом, комплексный план мониторинга зрительной системы студентов должен быть гибким и адаптируемым к изменяющимся обстоятельствам, обеспечивая при этом четкое руководство и направление для всех заинтересованных сторон. Реализуя такой план, университеты могут обеспечить студентам поддержку, необходимую для поддержания хорошего состояния зрения и успешной учебы [152].

Обучить персонал: Проведите обучение преподавателей, сотрудников и соответствующих заинтересованных сторон по плану мониторинга и методам, используемым для сбора данных о зрительной системе студентов. Это гарантирует, что все участники процесса понимают его суть и могут эффективно его поддерживать.

Для обучения персонала и соответствующих заинтересованных сторон плану мониторинга и методам, используемым для сбора данных о зрительной системе обучающихся, можно предпринять следующие шаги:

Разработать учебные материалы: создайте учебные материалы, которые охватывают план мониторинга и методы, используемые для сбора данных о зрительной системе обучающихся. Эти материалы должны быть адаптированы к конкретной аудитории, для которой проводится обучение, и должны быть четкими, краткими и легко доступными.

Запланируйте учебные занятия: запланируйте учебные занятия для преподавателей, сотрудников и соответствующих заинтересованных сторон. Эти занятия могут проводиться очно или виртуально, в зависимости от наличия участников и доступных ресурсов.

Провести обучение: проведите учебные занятия, используя учебные материалы, разработанные на первом этапе. Обязательно охватите все аспекты плана мониторинга и методы, используемые для сбора данных о зрительной системе обучающихся, и предоставьте возможность для вопросов и обсуждения.

Обеспечьте постоянную поддержку: обеспечьте постоянную поддержку персоналу и заинтересованным сторонам, например,

дополнительные учебные занятия, онлайн-ресурсы и доступ к экспертам в данной области [153].

Учет обратной связи: учитывайте отзывы сотрудников и заинтересованных сторон в учебных материалах и процессе обучения. Это обеспечит эффективность тренинга и его соответствие потребностям аудитории.

Оценить обучение: оцените эффективность тренинга, собрав отзывы участников и оценив их понимание плана мониторинга и методов, используемых для сбора данных о зрительной системе студентов.

Проводя обучение преподавателей, сотрудников и соответствующих заинтересованных сторон по плану мониторинга и методам сбора данных о состоянии зрительной системы студентов, университеты могут гарантировать, что все участники понимают важность здоровья зрения и то, как эффективно поддерживать студентов. Это поможет улучшить академические результаты и общее благополучие студентов [154].

Установите четкие каналы коммуникации: установите четкие каналы коммуникации, чтобы студенты, сотрудники и преподаватели знали о плане мониторинга и важности здоровья зрения. Это можно сделать с помощью регулярных обновлений, информационных бюллетеней и собраний.

Чтобы установить четкие каналы коммуникации для плана мониторинга и важности здоровья зрения, можно предпринять следующие шаги:

Разработать план коммуникации: разработайте коммуникационный план, который описывает ключевые сообщения, аудитории и каналы, которые будут использоваться для коммуникации. Этот план должен быть гибким и адаптируемым к изменяющимся обстоятельствам.

Определите основные заинтересованные стороны: определите основные заинтересованные стороны, которые должны быть проинформированы о плане мониторинга и важности здоровья зрения, включая студентов, сотрудников, преподавателей и медицинских работников.

Используйте несколько каналов коммуникации: используйте несколько каналов связи, чтобы обеспечить широкое и эффективное распространение информации. Эти каналы могут включать электронную почту, информационные бюллетени, социальные сети, доски объявлений и собрания.

Регулярно обновлять информацию: регулярно обновляйте информацию о плане мониторинга и важности визуального здоровья, включая любые изменения или обновления плана. Это гарантирует, что заинтересованные стороны будут знать последнюю информацию и смогут эффективно поддерживать план.

Ориентируйте коммуникацию на конкретную аудиторию: ориентируйтесь на конкретную аудиторию, используя язык и сообщения, соответствующие уровню ее понимания и вовлеченности.

Запросить обратную связь: запросите у заинтересованных сторон отзывы об эффективности каналов коммуникации и сообщений. Это поможет убедиться в том, что план отвечает потребностям аудитории и может быть улучшен со временем.

Установив четкие каналы коммуникации для плана мониторинга и важности здоровья зрения, университеты могут обеспечить информирование и вовлечение всех заинтересованных сторон в поддержку здоровья зрения студентов. Это поможет улучшить академические результаты и общее благополучие студентов [155].

Используйте технологии: Используйте технологии для облегчения процесса мониторинга. Это может включать использование программных средств для сбора и анализа данных, а также использование онлайн-платформ для предоставления учащимся ресурсов и поддержки по вопросам здоровья зрения.

Использование технологии может стать отличным способом облегчить процесс мониторинга зрительной системы обучающихся. Вот некоторые способы использования технологий для поддержки процесса мониторинга:

Электронные медицинские карты (EHRs): Использование электронных медицинских карт может помочь упростить процесс сбора и хранения данных, связанных со здоровьем зрения обучающихся. Электронные медицинские карты позволяют медицинским работникам легко отслеживать историю болезни обучающегося и все проведенные им обследования зрения. Это может помочь выявить любые тенденции или проблемы, связанные со здоровьем зрения [156].

Программное обеспечение для скрининга зрения: Использование программного обеспечения для скрининга зрения может помочь стандартизировать процесс скрининга и снизить вероятность ошибок. Программное обеспечение можно использовать для проведения тестов на остроту зрения, цветовое зрение и других скрининговых тестов, оно может автоматически генерировать отчеты и отслеживать результаты.

Онлайн-ресурсы: Предоставление обучающимся доступа к онлайн-ресурсам, связанным со здоровьем зрения, может стать отличным способом повышения осведомленности и пропаганды здоровых привычек. Сюда могут входить учебные материалы, онлайн-форумы, на которых учащиеся могут задавать вопросы и обмениваться информацией, а также инструменты, помогающие обучающимся отслеживать состояние своего зрения в течение определенного времени [157].

Телемедицина: Телемедицина может быть использована для проведения удаленных скринингов зрения и консультаций с медицинскими работниками. Это может быть особенно полезно для студентов, которые не

могут получить доступ к медицинским услугам в кампусе или живут в отдаленных районах.

Носимые технологии: Носимые технологии, такие как умные очки или контактные линзы, могут быть использованы для мониторинга состояния зрения студента в течение длительного времени. Эти устройства могут отслеживать изменения остроты зрения, движения глаз и другие факторы, связанные со здоровьем зрения.

Используя технологии для облегчения процесса мониторинга зрительной системы студентов, университеты могут повысить эффективность и результативность своих программ скрининга, а также предоставить студентам ресурсы и поддержку, необходимые им для поддержания здорового зрения [158].

Внедрять результаты в образовательный процесс: Используйте результаты мониторинга для улучшения образовательного процесса. Например, если данные показывают, что обучающиеся испытывают трудности с визуальными задачами, предоставьте им дополнительную поддержку и ресурсы, чтобы помочь им добиться успеха.

Включение результатов мониторинга в образовательный процесс является важным шагом в улучшении общего состояния здоровья и благополучия учащихся. Вот некоторые способы, с помощью которых результаты мониторинга могут быть включены в образовательный процесс:

Индивидуальная поддержка: если данные показывают, что некоторые учащиеся испытывают трудности с визуальными задачами, предоставление им индивидуальной поддержки и ресурсов может помочь им добиться успеха. Это может включать репетиторство, специальные условия или направление к медицинским работникам для дальнейшей оценки и лечения [159].

Корректировка учебной программы: если данные показывают, что значительное число учащихся испытывает трудности с визуальными задачами, корректировка учебной программы с учетом их потребностей может помочь им добиться большего успеха. Это может включать в себя предоставление материалов с более крупным шрифтом или использование аудиовизуальных средств в дополнение к письменным материалам.

Кампании по повышению осведомленности: использование данных для повышения осведомленности о важности здоровья зрения и поощрения обучающихся заботиться о своих глазах может помочь предотвратить будущие проблемы. Это может включать проведение семинаров, распространение учебных материалов или сотрудничество с медицинскими работниками для проведения бесплатных обследований.

Обучение преподавателей: обучение преподавателей и сотрудников о важности здоровья зрения и о том, как поддержать студентов с проблемами зрения, может помочь повысить общую успешность студентов.

Включая результаты мониторинга в учебный процесс, университеты могут помочь обеспечить студентам поддержку и ресурсы, необходимые

для достижения успеха, и способствовать формированию культуры здоровья и благополучия в кампусе [160].

Оценивайте эффективность плана мониторинга: Регулярно оценивайте эффективность плана мониторинга, чтобы убедиться, что он достигает желаемых результатов. Это можно сделать путем сбора отзывов от студентов, преподавателей и сотрудников, а также путем анализа данных об успеваемости студентов.

Регулярная оценка эффективности плана мониторинга является важным шагом в обеспечении достижения желаемых результатов. Вот некоторые способы, с помощью которых можно оценить эффективность плана мониторинга:

Сбор отзывов: Сбор отзывов от студентов, преподавателей и сотрудников может дать ценную информацию об эффективности плана мониторинга. Это может включать отзывы о процессе скрининга, предоставленных ресурсах и общем влиянии на здоровье и успех студентов.

Проанализируйте данные: Анализ данных об успеваемости учащихся может помочь выявить тенденции и закономерности, связанные со здоровьем зрения. Это может включать анализ данных о количестве студентов, прошедших скрининг зрения, результатах этого скрининга и влиянии на успеваемость [161].

Оценка использования ресурсов: Оценка того, как используются ресурсы, связанные с планом мониторинга, поможет определить области для улучшения. Это может включать оценку эффективности онлайн-ресурсов, частоты проведения скринингов зрения и доступности медицинских услуг.

Скорректируйте план: На основе отзывов и собранных данных можно внести коррективы в план мониторинга, чтобы повысить его эффективность. Это может включать в себя корректировку частоты скринингов, улучшение предоставляемых ресурсов или повышение доступности медицинских услуг.

Регулярно оценивая эффективность плана мониторинга, университеты могут убедиться, что он достигает намеченных целей и предоставляет студентам поддержку и ресурсы, необходимые для сохранения здорового зрения и достижения успехов в учебе.

Следуя этой методологии, можно успешно поддерживать внедрение результатов мониторинга визуальной системы студентов в образовательный процесс университета. Это поможет обеспечить студентам возможность поддерживать хорошее состояние зрительной системы, положительно сказаться на их успеваемости и общем самочувствии.

Внедрение результатов мониторинга показателей зрительной системы студентов в учебный процесс вуза требует системного и методического подхода. Вот несколько шагов, которые следует учитывать:

Проанализируйте данные: просмотрите данные, собранные в результате мониторинга показателей зрительной системы учащихся. Определите закономерности, тенденции и проблемные области.

Разработайте план действий: на основе анализа данных разработайте план действий, направленный на выявленные проблемные области. Этот план должен быть конкретным, измеримым, достижимым, актуальным и ограниченным по времени [162].

Реализуйте план действий: план действий должен быть реализован в сотрудничестве с соответствующими заинтересованными сторонами, такими как преподаватели, администрация и студенты. План может включать изменения в методах обучения, использовании технологий и предоставлении вспомогательных услуг.

Мониторинг прогресса: регулярно контролируйте ход выполнения плана действий. Это включает в себя отслеживание выполнения плана, оценку эффективности вмешательств и внесение корректировок по мере необходимости.

Оцените результаты: после реализации плана действий оцените результаты. Это включает в себя измерение воздействия вмешательств на показатели зрительной системы обучающихся и оценку того, достиг ли план действий своих целей [163].

Сообщите о результатах: Сообщите о результатах процесса мониторинга и оценки соответствующим заинтересованным сторонам. Это включает в себя обмен результатами вмешательств, выделение областей успеха и определение областей для дальнейшего улучшения.

В целом внедрение результатов мониторинга показателей зрительной системы обучающихся в образовательный процесс вуза требует системного и методического подхода, предполагающего анализ данных, планирование действий, реализацию, контроль, оценку, коммуникацию.

Методическое обеспечение внедрения результатов мониторинга показателей зрительной системы студентов в образовательный процесс вуза [164].

Внедрение результатов мониторинга показателей зрительной системы студентов в учебный процесс вуза может представлять собой сложную задачу, требующую тщательного планирования и выполнения. Вот некоторые подходы методологической поддержки, которые могут помочь:

Установите базовый уровень. Прежде чем вносить какие-либо изменения, важно установить базовый уровень показателей зрительной системы обучающихся. Эта исходная информация поможет в дальнейшем оценить эффективность вмешательства.

Сотрудничайте с профессионалами: консультируйтесь с офтальмологами и оптометристами для разработки соответствующих вмешательств на основе показателей зрительной системы обучающихся. Это сотрудничество обеспечит адекватность и эффективность вмешательств.

Обучайте обучающихся. Расскажите обучающимся о важности заботы о своем зрении и о различных способах защиты зрения, таких как перерывы от экранов, поддержание надлежащего расстояния от экрана и использование надлежащего освещения [165].

Интегрируйте вмешательства в учебную программу: Интегрируйте вмешательства, такие как упражнения для глаз, в учебную программу, чтобы помочь обучающимся попрактиковаться и улучшить показатели своей зрительной системы.

Мониторинг прогресса: регулярно контролируйте прогресс показателей зрительной системы обучающихся, чтобы оценить эффективность вмешательств. При необходимости внесите коррективы в вмешательства, чтобы обеспечить постоянный прогресс.

Обеспечьте обратную связь: предоставьте обучающимся обратную связь об их прогрессе и побудите их продолжать практиковать вмешательства для поддержания и улучшения показателей их зрительной системы.

Оценивайте результаты: оценивайте результаты вмешательств в конце каждого учебного года, чтобы определить эффективность программы и внести улучшения на будущее.

В целом внедрение результатов мониторинга показателей зрительной системы студентов в учебный процесс вуза требует совместной работы специалистов и студентов для обеспечения успеха [166].

2.3.2 Методика внедрения методического пособия и электронного учебника в учебный процесс

Внедрение методического пособия по совершенствованию зрения обучающихся в учебный процесс требует тщательного планирования и реализации. Вот общая методология, которой вы можете следовать:

1 Определите цели и задачи: Прежде чем приступить к созданию руководства, необходимо определить цели и задачи руководства. В каких конкретных областях вы хотите улучшить зрение обучающихся? Каких результатов вы ожидаете достичь? Наличие четких целей поможет вам сосредоточить свои усилия и создать более эффективное руководство.

2 Исследуйте и собирайте информацию. Чтобы создать исчерпывающее руководство, вам необходимо провести обширное исследование по теме. Вы можете начать с обзора академической литературы, учебников и других соответствующих материалов. Вам также может понадобиться проконсультироваться с экспертами в этой области, чтобы получить их идеи и рекомендации.

3 Создайте план: как только вы соберете достаточно информации, создайте план руководства. Это поможет вам организовать контент и обеспечить охват всех важных тем. Вы также можете включить любые действия или упражнения, которые хотите включить в руководство.

4 Напишите руководство: Используя схему в качестве руководства, начните писать руководство. Убедитесь, что язык написан ясно и лаконично, а руководство легко читать и понимать. Используйте диаграммы, рисунки и другие наглядные пособия, чтобы проиллюстрировать свои мысли.

5 Пилотное тестирование руководства. Перед тем, как представить руководство широкой аудитории, рекомендуется протестировать его на небольшой группе обучающихся. Это поможет вам определить области, в которых руководство может нуждаться в улучшении.

6 Оцените руководство. После пробного тестирования оцените эффективность руководства в достижении целей и задач, определенных вами ранее. Вы можете сделать это с помощью опросов, интервью и других методов оценки.

7 Внесите изменения в руководство: на основе отзывов, полученных в ходе пилотного тестирования и оценки, внесите необходимые изменения в руководство.

8 Распространите руководство: как только вы будете удовлетворены руководством, вы можете распространить его на более широкую аудиторию. Возможно, вам потребуется обучить преподавателей или других педагогов тому, как эффективно пользоваться этим пособием.

9 Мониторинг и оценка воздействия: наконец, мониторинг и оценка воздействия руководства с течением времени. Это поможет вам определить области, требующие дальнейшего усовершенствования, и обеспечить постоянную эффективность руководства [167].

Методические рекомендации, применяемые в учебном процессе

Улучшение зрения у обучающихся может быть достигнуто за счет сочетания стратегий, включающих в себя надлежащие методы обеспечения здоровья глаз, правильное освещение и эргономические соображения. Вот методическое пособие, которое поможет улучшить зрение у студентов: [168]

1. Поощряйте регулярные осмотры глаз. Регулярные осмотры глаз являются неотъемлемой частью поддержания хорошего здоровья глаз. Поощряйте обучающихся планировать регулярные осмотры у окулиста, чтобы своевременно выявлять и лечить проблемы со зрением.

2. Поощряйте надлежащие методы охраны зрения: поощряйте обучающихся делать частые перерывы при чтении или работе за компьютером, чтобы избежать напряжения глаз. Поощряйте их регулярно моргать, чтобы предотвратить сухость глаз, и напоминайте им, что нельзя тереть глаза, так как это может вызвать глазные инфекции.

3. Обеспечьте достаточное освещение. Плохое освещение может напрягать глаза и вызывать головные боли. Убедитесь, что освещение в аудитории достаточно яркое, чтобы не напрягать глаза, но не слишком яркое, чтобы вызывать блики.

4. Используйте подходящие материалы для чтения. Поощряйте использование книг, бумаги и экранов компьютеров с соответствующими размерами шрифта и уровнями контрастности. Это поможет снизить нагрузку на глаза при чтении и использовании электронных устройств.

5. Поощряйте правильную осанку и эргономику: поощряйте обучающихся сохранять правильную осанку при чтении или использовании электронных устройств. Это включает в себя сидение прямо и размещение устройства на удобном расстоянии от глаз.

6. Поощряйте занятия на свежем воздухе. Поощряйте обучающихся проводить время на свежем воздухе, так как воздействие естественного света может улучшить общее состояние здоровья глаз.

7. Поощряйте сбалансированную диету. Сбалансированная диета, включающая фрукты и овощи, может помочь сохранить хорошее здоровье глаз. Поощряйте обучающихся есть продукты, богатые витаминами А, С и Е, а также омега-3 жирными кислотами.

8. Повышение осведомленности об опасностях курения. Курение может привести к повреждению глаз и увеличить риск развития заболеваний, связанных с глазами. Информировать обучающихся о вреде курения и поощряйте их избегать курения.

Применяя эти стратегии, вы можете помочь обучающимся сохранить здоровье глаз и улучшить зрение [169].

Методика внедрения электронного учебника в учебный процесс

Внедрение электронного учебника в учебный процесс требует хорошо спланированной и выполненной методики. Мы разработали некоторые пункты, которые можно предпринять при внедрении электронного учебника в учебный процесс: [170]

– Определить потребность: Во-первых, необходимо определить потребность во внедрении электронного учебника. Оцените текущую систему образования и определите области, в которых электронный учебник может принести пользу.

– Определите содержание: как только потребность будет установлена, пришло время определить содержание, которое будет включено в электронный учебник. Определите цели обучения и то, какой контент лучше всего соответствует этим целям.

– Выберите платформу: выберите платформу, на которой будет размещен электронный учебник. Учитывайте функции и возможности, которые предлагает платформа, а также стоимость ее использования.

– Создайте контент: создайте контент, который будет включен в электронный учебник. Это может включать сотрудничество между экспертами в предметной области, преподавателями и педагогическими дизайнерами.

– Разработайте дизайн. Дизайн электронного учебника является важным фактором, обеспечивающим его привлекательность и

эффективность. Подумайте о макете, форматировании, графике и мультимедийных элементах, которые будут включены в учебник.

– Экспериментируйте с электронным учебником: прежде чем представить электронный учебник более широкому образовательному сообществу, протестируйте его на небольшой группе обучающихся или преподавателей. Это позволит вам оценить эффективность учебника и внести необходимые улучшения.

– Обучение преподавателей: Преподаватели, которые будут использовать электронный учебник, должны быть обучены тому, как эффективно использовать платформу и контент. Это гарантирует, что они смогут максимально эффективно использовать электронный учебник в своем обучении.

– Выпуск электронного учебника: после того, как электронный учебник будет доработан, опробован и преподаватели обучены, наступит время представить его более широкому образовательному сообществу. Предоставлять поддержку и ресурсы преподавателям и обучающимся, чтобы они могли эффективно использовать электронный учебник.

– Мониторинг и оценка: важно отслеживать и оценивать эффективность электронного учебника с течением времени. Собирайте отзывы преподавателей и обучающихся и вносите необходимые улучшения в учебник и платформу.

Если соблюдать эти шаги, можно успешно внедрить электронный учебник в учебный процесс в университете [171].

Примерные разделы электронного учебника

Введение

Человеческий глаз представляет собой сложный орган чувств, который позволяет нам воспринимать окружающий мир посредством процесса зрения. Физиология зрения представляет собой сложный процесс, который включает взаимодействие нескольких структур и процессов внутри глаза и мозга. В этом электронном учебнике мы подробно изучим физиологию зрения, включая анатомию глаза, процесс зрительного восприятия и различные типы нарушений зрения [172].

Глава 1: Физиология зрительной системы.

Глаз — это сложный орган, состоящий из нескольких структур, которые вместе формируют изображение. Основные структуры глаза включают роговицу, радужную оболочку, хрусталик, сетчатку и зрительный нерв.

Роговица — это прозрачная внешняя оболочка глаза, которая помогает фокусировать свет на сетчатке. Радужная оболочка — это цветная часть глаза, которая контролирует количество света, попадающего в глаз. Хрусталик представляет собой прозрачную гибкую структуру, которая помогает фокусировать свет на сетчатке. Сетчатка — это самый внутренний слой глаза, содержащий фоторецепторные клетки, которые обнаруживают свет и посылают сигналы в мозг. Зрительный нерв представляет собой

пучок нервных волокон, несущий зрительную информацию от сетчатки к головному мозгу [173].

Глава 2: Процесс визуального восприятия

Процесс зрительного восприятия начинается, когда свет попадает в глаз через роговицу и фокусируется хрусталиком на сетчатке. Фоторецепторные клетки сетчатки, известные как палочки и колбочки, улавливают свет и посылают сигналы в мозг через зрительный нерв.

Сигналы от фоторецепторных клеток обрабатываются несколькими слоями клеток сетчатки, включая биполярные клетки и ганглиозные клетки. Ганглиозные клетки посылают сигналы через зрительный нерв в мозг, где они обрабатываются зрительной корой.

Зрительная кора — это часть мозга, которая обрабатывает зрительную информацию и помогает нам воспринимать окружающий мир. Процесс визуального восприятия включает в себя несколько этапов, включая формирование изображения, обнаружение признаков, распознавание образов и распознавание объектов.

Глава 3: Типы нарушений зрения

Существует несколько типов нарушений зрения, которые могут повлиять на физиологию зрения. Некоторые из наиболее распространенных нарушений зрения включают миопию (близорукость), дальнозоркость (дальнозоркость), астигматизм и пресбиопию.

Близорукость — это состояние, при котором длина глаза превышает норму или роговица слишком искривлена, в результате чего удаленные объекты кажутся размытыми. Гиперметропия — это состояние, при котором глаз короче нормального или роговица слишком плоская, из-за чего близкие объекты кажутся размытыми. Астигматизм — это состояние, при котором роговица имеет неправильную форму, из-за чего предметы кажутся искаженными [174].

Пресбиопия — это состояние, которым страдает большинство людей старше 40 лет, при котором хрусталик глаза становится менее гибким, что затрудняет фокусировку на близких объектах.

Заключение

Физиология зрения представляет собой сложный процесс, который включает взаимодействие нескольких структур и процессов внутри глаза и мозга. Понимание анатомии глаза, процесса зрительного восприятия и различных типов нарушений зрения может помочь нам лучше понять, как мы воспринимаем окружающий мир и как мы можем поддерживать хорошее здоровье глаз [175].

На данный момент зарубежными учеными уже разработаны и успешно используются некоторые ресурсы для электронного учебника по физиологии зрения:

1. «Зрительная анатомия и физиология» Лаборатории визуальной оптики и физиологии Университета штата Огайо. Этот интерактивный онлайн-учебник охватывает такие темы, как физиология сетчатки,

зрительное восприятие и цветовое зрение. Он включает в себя анимацию, интерактивные викторины и виртуальные лабораторные занятия.

2. «Webvision: Организация сетчатки и зрительной системы» — это онлайн-книга, содержащая более 40 глав, посвященных анатомии, физиологии и патологии зрительной системы. Он редактируется доктором Хельгой Колб и регулярно обновляется авторами со всего мира.

3. «Сенсорные системы: зрение» — глава онлайн-учебника из «Нейронауки» от Sinauer Associates. В этой главе представлен всесторонний обзор физиологии зрения, включая сетчатку, зрительные пути и высшую корковую обработку. Он включает в себя интерактивные рисунки и викторины.

4. «Зрительное восприятие: клиническая ориентация» Стивена Шварца охватывает зрительное восприятие, включая физиологическую оптику, анатомию и физиологию сетчатки и зрительных путей, а также клиническую визуальную оценку. Он доступен в формате электронной книги через крупные интернет-магазины.

5. «Принципы нейронауки» Эрика Кандела, Джеймса Шварца и Томаса Джесселла охватывают нейробиологию зрения, включая анатомию и физиологию зрительной системы, зрительное восприятие и нарушения зрения. Он доступен в формате электронной книги через крупные интернет-магазины [176-178].

2.3.3 Методика внедрения рекомендаций и системы профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов

Выполнение рекомендаций может быть сложным процессом, но есть несколько общих шагов, которые можно выполнить, чтобы обеспечить успешное выполнение. Вот рекомендуемая методика:

Поймите рекомендацию: убедитесь, что у вас есть четкое представление о том, что это за рекомендация, что она влечет за собой и как она вписывается в общую стратегию вашей организации.

Оценка осуществимости: проведите оценку осуществимости, чтобы определить, является ли рекомендация практичной и достижимой в рамках ресурсов, доступных вашей организации [179].

Разработайте план. Разработайте подробный план реализации, включающий сроки, необходимые ресурсы и ключевые заинтересованные стороны.

Назначьте обязанности: назначьте обязанности конкретным лицам или командам в вашей организации по каждому аспекту плана внедрения.

Сообщите: Сообщите рекомендации и план реализации всем заинтересованным сторонам в вашей организации, включая персонал, руководство и любых внешних партнеров или поставщиков.

Мониторинг прогресса: регулярно контролируйте прогресс на протяжении всего процесса реализации, чтобы убедиться, что план соблюдается, а любые проблемы выявляются и своевременно решаются.

Оцените результаты: после завершения внедрения оцените результаты, чтобы определить, была ли рекомендация успешной, и определить области для улучшения.

В целом, для успешной реализации требуется тщательное планирование, четкая коммуникация, а также постоянный мониторинг и оценка. Следуя этой методологии, вы можете увеличить шансы на успешный результат и убедиться, что преимущества рекомендации реализованы вашей организацией [180].

Методические рекомендации

Улучшение зрения обучающихся является важным аспектом их общего состояния здоровья и благополучия. Вот общая методика выполнения рекомендаций и система профилактических мероприятий по улучшению зрения обучающихся:

Проведите комплексную проверку зрения. Первым шагом в улучшении зрения учащихся является проведение комплексной проверки зрения для всех обучающихся. Это должно включать проверку остроты зрения, оценку бинокулярного зрения и оценку положения глаз [181].

Выявление учащихся с проблемами зрения: по результатам проверки зрения определите обучающихся, у которых есть проблемы со зрением, такие как близорукость, дальнозоркость, астигматизм или амблиопия.

Рекомендуемые корректирующие меры: На основании выявленных конкретных проблем со зрением порекомендуйте корректирующие меры, такие как очки по рецепту или контактные линзы. Важно убедиться, что эти корректирующие меры правильно подобраны и отрегулированы.

Внедрите превентивные меры: в дополнение к корректирующим мерам примите превентивные меры, такие как обеспечение хороших условий освещения, поощрение обучающихся к регулярным перерывам от экранного времени и обучение правильной осанке и уходу за глазами.

Мониторинг прогресса: регулярно контролируйте прогресс обучающихся с проблемами зрения, чтобы убедиться, что корректирующие меры эффективны, и определить любые дальнейшие вмешательства, которые могут потребоваться.

Сотрудничайте с поставщиками медицинских услуг: сотрудничайте с поставщиками медицинских услуг, такими как оптометристы и офтальмологи, чтобы гарантировать, что обучающиеся с проблемами зрения получают надлежащий уход и последующее наблюдение.

Обеспечьте непрерывное образование: Обеспечьте постоянное обучение обучающихся, преподавателей и родителей о важности хорошего здоровья глаз, тому, как выявлять проблемы со зрением и как предотвратить возникновение проблем со зрением.

Следуя этой методологии, университеты могут помочь улучшить зрение своих студентов, добиться лучших результатов обучения и способствовать общему здоровью и благополучию своих студентов [182].

Выводы по второй главе.

Во второй главе нашего исследования, мы представили методику сбора и анализа данных о зрительной системе студентов в контексте экологических особенностей района исследования, а также описали методы внедрения результатов мониторинга в учебный процесс ВУЗа.

В данной главе были охарактеризованы основные экологические факторы, оказывающие влияние на зрительную систему студентов в районе исследования. Это включало в себя атмосферное загрязнение, ультрафиолетовое излучение и наличие пыли и песка.

Также была представлена модель мониторинга показателей зрительной системы студентов, которая включает сбор данных, анализ и последующее внедрение результатов в учебный процесс для улучшения здоровья зрительной системы студентов, представлены различные методы сбора данных, включая анкетирование, фокус-группы, опросы через социальные сети и другие. Опросы и анкеты были представлены как ключевые инструменты для сбора информации о здоровье зрительной системы студентов. Также необходимо отметить, что мы рассмотрели методику внедрения результатов исследования в учебный процесс, включая создание методических пособий, электронных учебников и рекомендаций для улучшения зрения студентов.

В целом, вторая глава исследования представляет методологический и организационный фреймворк для проведения мониторинга зрительной системы студентов в условиях экологических особенностей района исследования.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Анализ влияния факторов и образовательной нагрузки на состояние здоровья студентов в исследуемом регионе

Экологические факторы могут оказывать значительное влияние на здоровье обучающихся в экологически критических регионах. Эти факторы могут включать в себя воздействие загрязнения, опасных веществ и других экологических стрессоров, которые могут негативно повлиять на физическое и психическое здоровье.

Например, студенты в регионах с высоким уровнем загрязнения воздуха могут испытывать проблемы с дыханием, такие как астма и бронхит, а также повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний. Воздействие вредных веществ, таких как свинец или ртуть, может повлиять на когнитивное развитие и успеваемость.

Помимо воздействия на физическое здоровье, экологические факторы могут влиять и на психическое здоровье. Воздействие стрессовых факторов окружающей среды, таких как стихийные бедствия, может привести к повышению уровня депрессии, тревожности и посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) среди обучающихся.

Для решения этих проблем могут быть предприняты меры по снижению воздействия экологических стрессоров, например, мониторинг качества воздуха и снижение выбросов от промышленных источников. Кроме того, для улучшения общего состояния здоровья учащихся в экологически неблагоприятных регионах можно внедрить образовательные программы, направленные на повышение осведомленности об экологических рисках для здоровья и пропаганду здорового поведения, например, регулярной физической активности и сбалансированного питания.

Экологические факторы в экологически критических районах Кызылорды могут оказывать значительное влияние на здоровье зрения обучающихся. Некоторые из этих факторов включают загрязнение воздуха, воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения и неадекватные условия освещения [183].

Воздействие загрязнения воздуха может вызвать раздражение и воспаление глаз, что приводит к таким симптомам, как зуд, покраснение и слезотечение. Хроническое воздействие загрязнения воздуха может также повысить риск развития некоторых заболеваний глаз, таких как катаракта и возрастная макулярная дегенерация.

Воздействие ультрафиолетового излучения солнечного света также может негативно сказаться на здоровье зрения, включая повышенный риск развития катаракты и других заболеваний глаз. Студенты в экологически неблагоприятных регионах могут подвергаться повышенному риску воздействия ультрафиолетового излучения из-за таких факторов, как

большая высота над уровнем моря, отражение от снега и воды, а также сниженная атмосферная фильтрация ультрафиолетового излучения.

Неадекватные условия освещения, например, тусклый или мерцающий свет, также могут негативно сказаться на здоровье зрения и успеваемости. Студенты могут испытывать напряжение глаз, головные боли и снижение остроты зрения, что может повлиять на успеваемость и общее самочувствие.

Для решения этих проблем могут быть приняты меры по снижению воздействия загрязнения воздуха, например, пропаганда экологически чистой энергии и снижение выбросов от транспорта и промышленности. Просвещение о важности ношения очков, защищающих от ультрафиолетового излучения, и поощрение использования затененных мест в часы пиковой ультрафиолетовой активности также может помочь снизить негативное воздействие ультрафиолетового излучения на здоровье зрения. Улучшение условий освещения в школах и других образовательных учреждениях также может оказать положительное влияние на здоровье зрения и успеваемость [184].

Для получения полного анализа влияния факторов и учебной нагрузки на состояние здоровья обучающихся в Кызылординской области необходимо:

Определить факторы, которые могут повлиять на состояние здоровья обучающихся Кызылординской области: Возможные факторы могут включать привычки образа жизни (например, диета, физическая активность, сон), уровень стресса, социально-экономический статус, доступ к услугам здравоохранения и факторы окружающей среды (например, качество воздуха и воды).

Собрать данные о состоянии здоровья обучающихся Кызылординской области: Это можно сделать с помощью опросов, медицинских карт и других источников информации. Данные должны включать показатели физического здоровья (например, ИМТ, артериальное давление), психического здоровья (например, депрессии, беспокойства) и общего самочувствия.

Проанализируйте данные, чтобы выявить закономерности и взаимосвязи. Используйте статистические методы для изучения взаимосвязей между различными факторами и состоянием здоровья обучающихся. Например, вы можете использовать регрессионный анализ, чтобы определить, существует ли связь между уровнями физической активности и ИМТ.

Изучите учебную нагрузку обучающихся: учебную нагрузку можно оценить, изучив количество часов, проведенных в классе, количество назначенных домашних заданий и другие показатели академических требований. Определить, существует ли связь между учебной нагрузкой и состоянием здоровья [185].

Рассмотрите возможные смешанные переменные: другие факторы, такие как возраст, пол и ранее существовавшие состояния здоровья, могут влиять на взаимосвязь между образовательной нагрузкой и состоянием здоровья. Обязательно учитывайте эти переменные в анализе.

Сделать выводы и дать рекомендации: На основании проведенного анализа сделать выводы о факторах, наиболее сильно связанных с состоянием здоровья обучающихся Кызылординской области. Дайте рекомендации по вмешательству или политике, которые могли бы улучшить здоровье и благополучие учащихся. Например, если анализ показывает, что обучающихся, регулярно занимающиеся физической активностью, имеют лучшие показатели здоровья, может быть рекомендовано поощрять физическую активность среди обучающихся с помощью структурированных программ или стимулов.

На состояние здоровья студентов могут влиять самые разные факторы, в том числе образ жизни, генетическая предрасположенность, социально-экономические факторы, учебная нагрузка. Давайте обсудим эти факторы и их влияние на здоровье студентов.

Привычки образа жизни: Образ жизни обучающихся, такой как диета, физическая активность, режим сна, употребление психоактивных веществ и управление стрессом, могут существенно повлиять на состояние их здоровья. Здоровая диета, богатая питательными веществами, может обеспечить необходимую энергию для физической активности и умственной деятельности, в то время как регулярная физическая активность может улучшить здоровье сердечно-сосудистой системы, мышечную силу и плотность костей. Адекватный сон также имеет решающее значение для когнитивной функции, эмоционального благополучия и иммунной функции. С другой стороны, употребление психоактивных веществ, таких как алкоголь, табак и наркотики, может иметь пагубные последствия для физического и психического здоровья, а хронический стресс может увеличить риск депрессии, тревоги и других проблем со здоровьем.

Генетическая предрасположенность. Некоторые состояния здоровья, такие как диабет, сердечно-сосудистые заболевания и некоторые виды рака, имеют генетический компонент. Следовательно, обучающиеся с семейным анамнезом этих состояний могут подвергаться более высокому риску их развития у самих себя. Генетическое тестирование и консультирование могут помочь выявить эти риски и дать учащимся возможность принять превентивные меры [186].

Социальные и экономические факторы. Социальные и экономические факторы, такие как бедность, безработица, социальная поддержка и доступ к здравоохранению, также могут влиять на здоровье учащихся. Низкий социально-экономический статус связан с более высоким уровнем хронических заболеваний, плохим питанием и ограниченным доступом к здравоохранению. Социальная поддержка со стороны семьи, друзей и сообщества может способствовать психическому благополучию и снизить

уровень стресса. Доступ к медицинским услугам, включая профилактические меры и своевременное лечение, имеет важное значение для поддержания оптимального здоровья.

Образовательная нагрузка: Образовательная нагрузка, например, количество времени, проведенного в аудиториях, учебе и выполнении домашних заданий, может повлиять на здоровье учащихся. Чрезмерные академические требования могут привести к стрессу, недосыпанию и снижению физической активности, что может увеличить риск проблем с психическим здоровьем, таких как депрессия и тревога, а также проблем с физическим здоровьем, таких как ожирение и сердечно-сосудистые заболевания. Правильное управление временем, управление стрессом и стратегии самообслуживания могут помочь учащимся сбалансировать академические требования с привычками здорового образа жизни.

Таким образом, на состояние здоровья студентов влияет множество факторов, в том числе образ жизни, генетическая предрасположенность, социально-экономические факторы, учебная нагрузка. Продвижение привычек здорового образа жизни, обеспечение доступа к услугам здравоохранения и устранение социальных и экономических факторов могут помочь улучшить здоровье и благополучие обучающихся. Кроме того, включение стратегий самообслуживания и методов управления стрессом может помочь учащимся сбалансировать академические требования со здоровым образом жизни [187].

3.2 Исследования по выявлению видов и динамики роста глазных заболеваний

Мониторинг функциональных показателей зрительной системы у обучающихся может помочь выявить виды и динамику роста глазных заболеваний в популяции. Процесс мониторинга будет включать регулярную оценку зрительных функций у выборки обучающихся с использованием различных инструментов и методик для измерения различных аспектов зрительного здоровья.

Помимо мониторинга зрительных функций, важно также собирать данные о заболеваемости и распространенности различных видов глазных заболеваний и состояний в студенческой популяции. Эта информация может быть использована для выявления закономерностей и тенденций в развитии глазных заболеваний, а также для выявления любых факторов риска или факторов окружающей среды, которые могут способствовать росту определенных состояний [188].

Данные, собранные в ходе мониторинга, также могут быть использованы для разработки и реализации целевых мероприятий, направленных на профилактику и лечение конкретных глазных заболеваний и состояний у учащихся. Например, если установлено, что определенный тип глазного заболевания становится все более распространенным, вмешательство может включать усилия по повышению осведомленности о

факторах риска, пропаганде здорового поведения и обеспечению доступа к услугам по скринингу и лечению.

В целом, мониторинг функциональных показателей зрительной системы у обучающихся является важным компонентом усилий по выявлению и решению проблемы роста глазных заболеваний и состояний в популяции, а также по содействию оптимальному зрительному здоровью и благополучию.

Проводятся многочисленные исследования и исследования, направленные на выявление видов и динамики роста заболеваний глаз. Вот несколько примеров:

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) - хроническое заболевание сетчатки в области задней части глаза, отвечающей за центральное зрение. ВМД является основной причиной слепоты у людей старше 50 лет. Исследования показали, что на рост ВМД влияют генетика, курение, диета и факторы образа жизни. Исследователи также изучают роль воспаления и окислительного стресса в развитии и прогрессировании ВМД [189].

Глаукома. Глаукома представляет собой группу заболеваний глаз, которые повреждают зрительный нерв и могут привести к потере зрения. Исследователи исследуют типы и динамику роста глаукомы, изучая изменения внутриглазного давления, структуру и функцию зрительного нерва, характеристики поля зрения.

Диабетическая ретинопатия. Диабетическая ретинопатия является осложнением диабета, поражающим кровеносные сосуды сетчатки. Проводятся исследования по выявлению типов и динамики роста диабетической ретинопатии путем изучения изменений структуры и функции кровеносных сосудов, а также уровней воспаления и окислительного стресса в сетчатке.

Пигментный ретинит (РП) — редкое генетическое заболевание, вызывающее дегенерацию клеток сетчатки. Исследователи изучают типы и динамику роста РП, изучая генетические мутации, вызывающие заболевание, а также изменения структуры и функции сетчатки во времени.

В целом, эти исследования и исследования важны для разработки эффективных методов лечения этих глазных заболеваний и, в конечном итоге, для улучшения качества жизни пострадавших [190].

Для выявления видов и динамики роста заболеваний глаз у студентов можно предпринять несколько шагов:

Провести опрос: среди учащихся можно провести опрос для определения распространенности глазных заболеваний. Опрос может включать вопросы о том, носит ли учащийся очки или контактные линзы, были ли у него когда-либо диагностированы глазные заболевания и заметили ли они какие-либо изменения в своем зрении.

Проверка зрения: обучающиеся могут пройти комплексную проверку зрения у оптометриста или офтальмолога. Это может помочь определить любые основные заболевания глаз, такие как близорукость (близорукость), дальнозоркость (дальнозоркость), астигматизм или другие заболевания глаз.

Сбор данных: можно собирать данные о распространенности различных видов глазных заболеваний у обучающихся, а также о прогрессировании этих заболеваний с течением времени.

Анализ: Собранные данные могут быть проанализированы для выявления закономерностей или тенденций в распространенности и прогрессировании глазных заболеваний у обучающихся. Это может помочь определить наиболее распространенные типы заболеваний глаз, а также любые факторы, которые могут способствовать их развитию.

Вмешательство: на основе анализа могут быть разработаны и реализованы соответствующие вмешательства для борьбы с ростом глазных заболеваний у обучающихся. Эти вмешательства могут включать образовательные программы по здоровью глаз, пропаганду здоровых глазных привычек и предоставление соответствующих услуг по уходу за глазами [191].

Функциональные показатели зрительной системы у обучающихся могут относиться к различным аспектам зрительной функции, таким как острота зрения, контрастная чувствительность, цветовое зрение и поле зрения. Мониторинг этих показателей может помочь выявить потенциальные проблемы со здоровьем зрения у обучающихся и обеспечить раннее вмешательство для предотвращения развития глазных заболеваний.

Помимо мониторинга зрительных функций, важно определить виды и динамику роста глазных заболеваний у обучающихся. Для этого необходимо собрать данные о распространенности различных видов глазных заболеваний и состояний в студенческой популяции, а также о темпах развития этих состояний.

К распространенным заболеваниям глаз, которые могут поражать учащихся, относятся близорукость, дальнозоркость, астигматизм и амблиопия. Миопия, или близорукость, - это аномалия рефракции, при которой удаленные предметы кажутся размытыми. Гиперметропия, или дальнозоркость, - это аномалия рефракции, при которой близкие предметы кажутся размытыми. Астигматизм - это аномалия рефракции, которая возникает, когда роговица не имеет идеально круглой формы, что приводит к размытому или искаженному зрению. Амблиопия, также известная как "ленивый глаз", возникает, когда один глаз не развивается должным образом в раннем детстве [192-194].

Другие заболевания глаз, которые могут поразить студентов, включают катаракту, глаукому и заболевания сетчатки. Эти состояния могут быть связаны со старением, генетикой или другими факторами.

Отслеживая типы и динамику развития глазных заболеваний у обучающихся, можно разработать мероприятия по профилактике или

лечению этих состояний. Это может включать усилия по пропаганде здорового поведения, например, ограничение времени работы с экраном и соблюдение гигиены глаз, а также обеспечение доступа к услугам по обследованию и лечению. Раннее вмешательство может помочь предотвратить развитие более серьезных заболеваний глаз и обеспечить оптимальное здоровье и благополучие зрения у учащихся.

В исследовании Мягкова А.Ю. «Опросные методы сбора данных: предпочтения респондентов» было установлено, что около 60 % респондентов относят анкетирование и интервьюирование (наиболее распространенные методы опроса) к методам, обеспечивающим высокую надежность результатов и безопасность для участников. Примерно такое же количество респондентов с доверием относятся к исследованиям, проводимым данными методами, и полагают, что они создают обстановку для более откровенных ответов на вопросы исследователей [9, с. 99-107], [195, 196]. Поэтому в нашем исследовании был выбран метод прямого анкетирования. Также у анкетирования есть в наличии ряд преимуществ перед другими разновидностями опросов:

1. Отражает массовые представления об исследуемом предмете.
2. Собственные установки и взгляды анкетера не оказывают существенного влияния на ответы респондента.
3. Искренность ответов поощряется анонимностью анкеты.
4. Последовательность и темп ответов на вопросы выбираются по усмотрению респондента.
5. К респонденту не предъявляется требование иметь особую квалификацию и др.

Метод анкетирования-психологический вербально-коммуникативный метод, в котором в качестве средства для сбора сведений от респондента используется специально оформленный список вопросов -анкета.

Для нашего исследования была разработана анкета, разработанная самостоятельно автором совместно с научным консультантом, и использовалась для интервьюирования студентов в университете города Кызылорда.

Анкета — это опросный лист для внесения каких-либо сведений, также, это сбор сведений путем получения ответов на определённые вопросы [197, 198].

В нашей анкете (опросном листе) разработанной самим автором совместно с научным консультантом, собрана информация о демографии, образовательном и социально-экономическом статусе участников, осведомленности, и знании общих заболеваний глаз, нагрузке на зрение во время учебы или работы за персональным компьютером и т.д. (рисунок 8) [199-201].

Участники были проинформированы о целях и задачах нашего исследования. Предварительно разработанные анкеты были розданы

исследуемым группам собраны обратно сразу после заполнения их студентами.

Анкета
для оценки нагрузки зрительной системы у студентов университета во время обучения.
(Если Вы не знаете, как ответить на все вопросы, Вы можете заполнить форму частично).

1. Ваше имя: _____

2. Ваш возраст: _____

3. Ваш пол: Муж. _____ Жен. _____

4. Курс обучения: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

5. Какова Ваша острота зрения? (если знаете)
 Правый глаз _____ левый глаз _____

6. Пользуетесь ли Вы очками?
 Да _____ Нет _____

7. Пожалуйста, отметьте все проблемы со зрением, которые у Вас есть в настоящее время или с которыми Вы сталкивались ранее:

<input type="checkbox"/> Нечеткое зрение	<input type="checkbox"/> Постоянные пятна или тени перед глазами
<input type="checkbox"/> Затуманенное зрение	<input type="checkbox"/> Глазные инфекции
<input type="checkbox"/> Слезотечение во время использования различных гаджетов	<input type="checkbox"/> Покраснение глаз и головная боль
<input type="checkbox"/> Сухость в глазах	<input type="checkbox"/> Ощущение жжения
<input type="checkbox"/> Размытость в поле зрения	<input type="checkbox"/> Инородное тело в глазу
	<input type="checkbox"/> Другие проблемы со зрением

8. Как часто и какими гаджетами вы пользуетесь во время учебы и в свободное время:

Вид гаджета	Очень часто От 1 до 15 часов в сутки	Часто От 1 до 8 часов в сутки	Редко От 1 до 4 часов в сутки	Очень редко Менее 1 часа в сутки	Никогда
ПК					
Смартфон					
Планшет					

9. Когда Вы в последний раз были на приёме у глазного врача?

Никогда не был (а)

Давно (более 3 лет)

Недавно (менее 1 года)

10. Проходите ли Вы диагностику своего зрения

Да

Нет

11. Были ли проблемы со зрением у Ваших близких родственников (мать, отец, сестра, брат)

Да

нет

Не знаю

12. Ваш социальный статус (только студенты университета):

<input type="checkbox"/> Из малообеспеченной семьи	<input type="checkbox"/> Семья с большим достатком
<input type="checkbox"/> Семья со средним достатком	<input type="checkbox"/> Сирота

Рисунок 8 – Анкета для оценки нагрузки зрительной системы у студентов университета во время обучения

По полученным результатам мы собрали данные анкет из университета города Кызылорда, сбор данных проходил в период с марта по май 2019 года во время экзаменационных сессий, когда нагрузка на глаза повышается.

Мы выбрали целенаправленную выборку, анкетировали только студентов университета Коркыт Ата. Нами были проанкетированы 940 студентов с 1 по 4 курсы в возрасте от 17 до 22 лет. Данные были собраны методом прямого интервью и заполнения анкеты.

Статистический анализ.

Описательная статистика, графическое представление и различные диаграммы, такие как столбцы, круговые диаграммы, были применены к собранным данным с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2007.

Инструмент сбора данных

Анкета: самостоятельная анкета показанная на рисунке 8, используемая для сбора данных от респондента. В анкету включаются демографические данные, такие как возраст, пол, курс обучения, семейный анамнез, нагрузка на зрение от использования ПК, знания о глазных болезнях, других заболеваниях и т. д.

Исследование проводилось с участием 940 человек (100%) из разных курсов университета. Среди них 423 человека (45%) респондентов составляли парни и 517 человека (55%) из них девушки (смотрите рисунок 5). Выборка в возрасте до 22 лет была максимальной (рисунок 9), и большинство из них (80%) принадлежало к семьям со средним достатком (таблица 1).

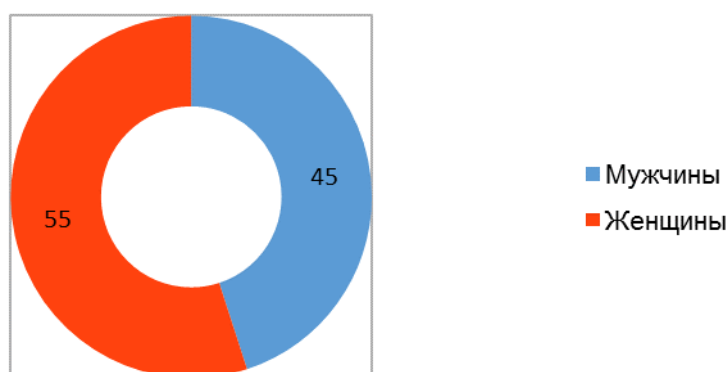


Рисунок 9 - Процентное соотношение студентов мужского и женского пола принявших участие в опросе

Как показали результаты нашего исследования процентное соотношение студентов мужского и женского пола принявших участие в опросе 423 человека (45%) респондентов составляли мужчины и 517 человека (55%) из них женщины.

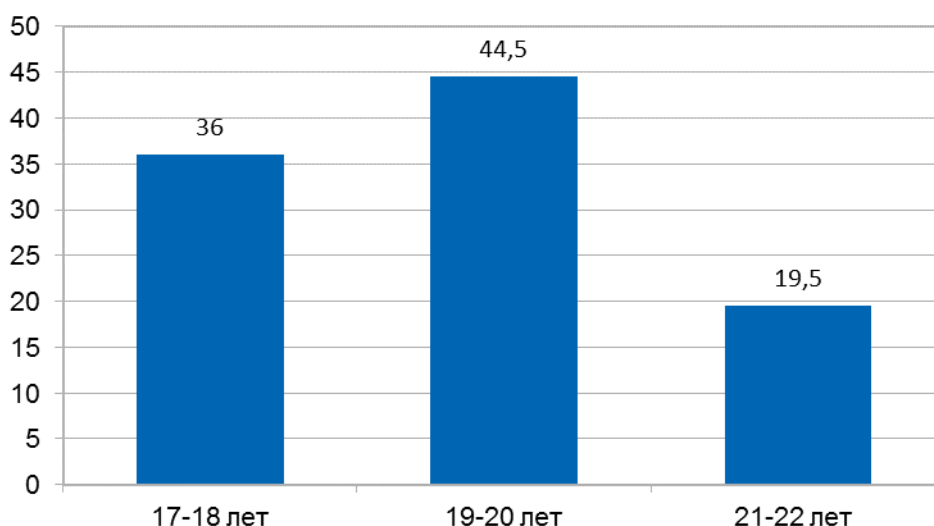


Рисунок 10 - Процентное соотношение возраста студентов мужского и женского пола, принявших участие в опросе

В этой части исследования выяснилось, что возраст студентов мужского и женского пола составлял 17-22 лет. Всего было опрошено 940 участников.

Таблица 1 - Социальный статус студента

№	Социальный статус студента	% из 100	Кол-во из 940
1	Из малообеспеченной семьи	10%	94
2	Семья со средним достатком	80%	752
3	Семья с большим достатком	8,5%	80
4	Сирота	1,5%	14

В этой части нашего исследования выяснилось, что большинство студентов принадлежит к семьям со средним достатком — 80% респондентов и только 10% респондентов из малообеспеченной семьи.

Таблица 2 - Наиболее частые проблемы со зрением

№	Наиболее частые проблемы со зрением	% из 100	Кол-во из 940
1	2	3	4
1	Нечеткое зрение	5,6	53
2	Затуманенное зрение	6,1	58

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
3	Слезотечение во время использования различных гаджетов	25,2	237
4	Сухость в глазах	8,2	78
5	Размытость в поле зрения	18,9	178
6	Постоянные пятна или тени перед глазами	6,8	64
7	Глазные инфекции	10,1	95
8	Покраснение глаз и головная боль	9,6	91
9	Ощущение жжения	0	0
10	Инородное тело в глазу	0	0
11	Другие проблемы со зрением	9,1	86

В этой части исследования выяснилось, что наиболее распространенным заболеванием является слезотечение во время использования различных гаджетов, этот пункт отметили 237 студентов мужского и женского пола, что составляет 25,2 %. Далее распространенным ответом было размытость в поле зрения на него ответили 178 студентов мужского и женского пола, что составляет 18,9 %. Следующим распространенным ответом были глазные инфекции (многие респонденты отметили конъюнктивит) на него ответили 95 студентов мужского и женского пола, что составляет 10,1 % и покраснение глаз и головная боль на него ответили 91 студент мужского и женского пола, что составляет 9,6%. (Рисунок 11)

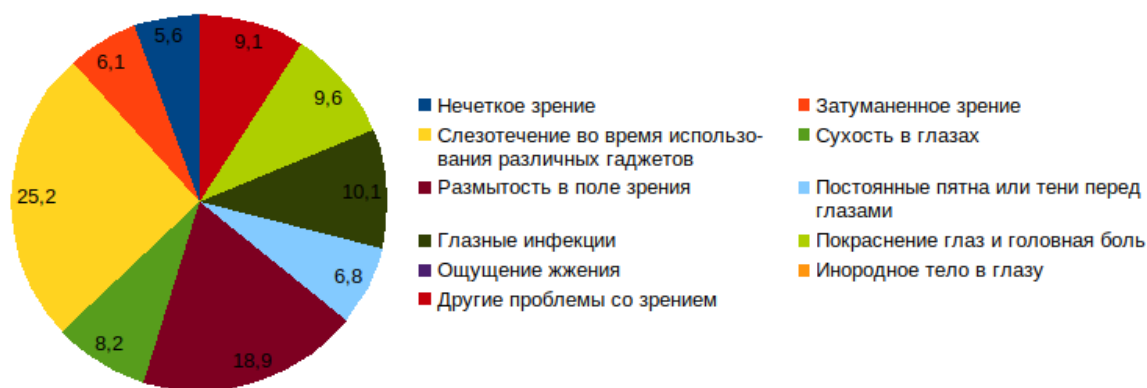


Рисунок 11 - Процентное соотношение проблем со зрением

На данной диаграмме показано процентное соотношение наиболее частых проблем со зрением у исследуемых студентов, где слезотечение во время использования различных гаджетов, составляет 25,2 %, размытость в поле зрения составляет 18,9 %. Глазные инфекции составляют 10,1%. Покраснение глаз и головная боль составляют 9,6%.

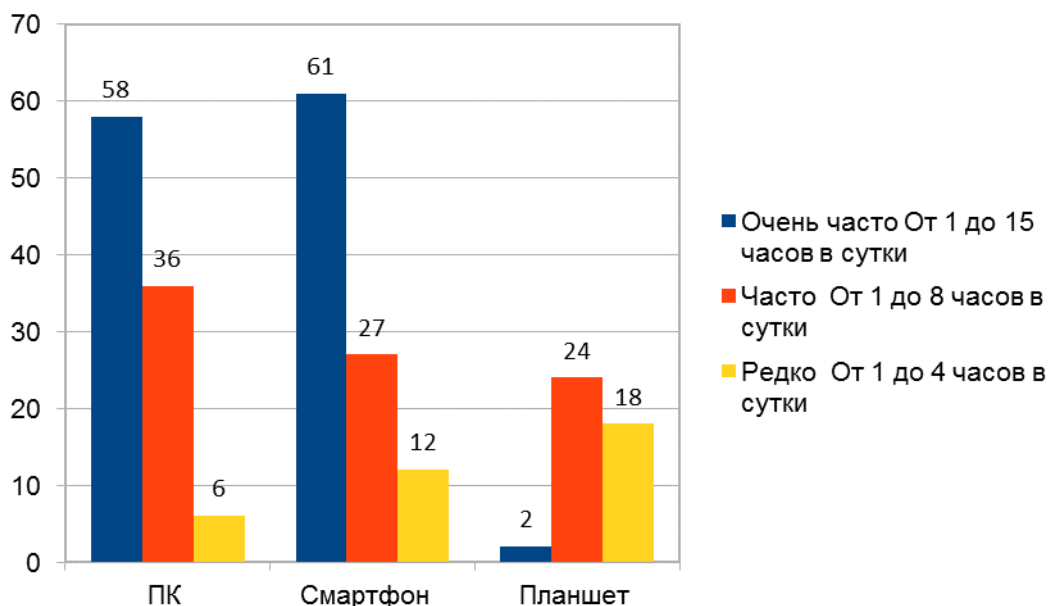


Рисунок 12 - Процентное соотношение использования различных гаджетов

На данном рисунке (рисунок 12) отображено процентное соотношение использования различных гаджетов. Мы видим, очень часто до 15 часов в сутки - пользуются персональным компьютером 58% респондентов, 61% респондентов пользуются смартфонами. Часто используют до 8 часов в сутки персональным компьютером 36% респондентов, 27% респондентов пользуются смартфонами и 24% планшетами. Очень редко до 4 часов в сутки пользуются персональным компьютером 6% респондентов, 12% респондентов пользуются смартфонами и 18% используют планшеты. Слезотечение, сухость в глазах, нечеткое зрение, ощущение жжения, покраснение глаз и головная боль являются основными симптомами, возникающими в результате неправильного и продолжительно использования персонального компьютера и различных гаджетов [202].

В нашем исследовании приняло участие в общем 940 человек из разных курсов университета г.Кызылорда. Среди них 423 человека (45%) респондентов составляли студенты мужского пола и 517 человека (55%) женского пола. Выборка в возрасте до 22 лет была максимальной и большинство из исследуемых студентов (80%) принадлежало к семьям со средним достатком.

Результаты наших исследований показали, что наиболее распространенным заболеванием среди опрошенных студентов, является

слезотечение во время использования различных гаджетов, этот пункт отметили 237 студентов мужского и женского пола, что составляет 25,2%. Далее распространенным ответом было размытость в поле зрения на него ответили 178 студентов мужского и женского пола, что составляет 18,9%. Следующим распространенным ответом были глазные инфекции (многие респонденты отметили -конъюнктивит) на него ответили 95 студентов мужского и женского пола, что составляет 10,1 % и покраснение глаз и головная боль на него ответили 91 студент мужского и женского пола, что составляет 9,6%. В продолжение и подтверждение полученных данных, нами были получены результаты по процентному соотношению использования различных гаджетов. Результаты, показали, что;

1) очень часто до 15 часов в сутки - пользуются персональным компьютером 58% респондентов, 61% респондентов пользуются смартфонами.

2) часто используют до 8 часов в сутки персональным компьютером 36% респондентов, 27% респондентов пользуются смартфонами и 24% планшетами.

3) очень редко до 4 часов в сутки пользуются персональным компьютером 6% респондентов, 12% респондентов пользуются смартфонами и 18% используют планшеты.

Таким образом, почти половина студентов, включенных в исследование, отметили, что у них есть проблемы со зрением, связанные с компьютером. Головная боль, слезотечение, усталость, боль в глазах были наиболее частыми проблемами зрения, связанными с использованием персональных компьютеров и различных гаджетов. Было обнаружено, что неправильное расстояние просмотра с экрана компьютера, использование компьютера без частых перерывов в значительной степени способствуют возникновению данных симптомов. По мере того как университеты внедряют более продвинутые технологии для совершенствования методов обучения, студенты университетов все чаще используют компьютеры для своей работы; подготовки курсовой работы, дипломной работы, различных научных проектов, а также подготовка заданий для сдачи зачетов и для общения в социальных сетях [203].

В связи с этим мы составили несколько рекомендаций для студентов по сохранению зрения при использовании различных гаджетов и компьютеров:

1 Делайте перерывы: Важно регулярно делать перерывы, чтобы дать глазам отдохнуть. Каждые 20 минут работы за экраном делайте перерыв на 20 секунд и смотрите вдаль на что-нибудь вдалеке.

2 Регулярно моргайте: Моргание помогает смазать глаза и предотвратить сухость. Приложите сознательные усилия, чтобы чаще моргать во время работы за компьютером или гаджетом.

3 Отрегулируйте освещение: Убедитесь, что освещение в вашей комнате соответствует задаче. Избегайте работы за компьютером в тускло

освещенной комнате или при ярком свете позади вас. Постарайтесь расположить экран компьютера так, чтобы он не был обращен к окнам или другим источникам бликов.

4 Отрегулируйте размер шрифта: Настройте размер шрифта на своем устройстве так, чтобы вам было удобно читать, не напрягая глаза. Более крупный размер шрифта может быть более удобным для глаз и снижать их утомляемость.

5 Используйте антибликовые экраны: Антибликовые экраны помогают уменьшить количество бликов и отражений на экране, что может снизить напряжение глаз.

6 Соблюдайте комфортное расстояние: Располагайте компьютер или гаджет на комфортном расстоянии от глаз. Эксперты рекомендуют располагать экран на расстоянии не менее вытянутой руки от глаз.

7 Посещайте офтальмолога: Регулярно проходите осмотр у офтальмолога, чтобы убедиться, что ваше зрение здорово, и выявить любые потенциальные проблемы на ранней стадии.

Следуя этим рекомендациям, студенты могут защитить свои глаза и сохранить зрение при использовании различных гаджетов и компьютеров [204].

Заболевания глаз являются серьезной проблемой общественного здравоохранения, влияя на качество жизни и способность человека к выполнению повседневных задач. В Казахстане, как и во многих странах, заболеваемость глазными заболеваниями остается актуальной проблемой для медицинского сообщества. Понимание тенденций заболеваемости в данной области является критически важным шагом для разработки эффективных стратегий профилактики, диагностики и лечения.

3.3 Внедрение раздела «Зрительной системы» в образовательный процесс по дисциплине «Физиология человека и животных»

В данном разделе приведено подробное описание эксперимента по внедрению обучения зрительным системам в образовательный процесс, где одна группа получает эту программу, а другая (контрольная) - нет, с целью оценки влияния на знания о зрительных системах в курсе предмета «Физиология человека и животных» на кафедре «Биологии, географии и химии» в Кызылординском университете имени Коркыт Ата.

Цель данного эксперимента являлось определение, улучшает ли введение специальной рабочей программы по зрительным системам знания учащихся в этой области по сравнению с контрольной группой без программы, а также оценить влияние реализации специальной рабочей программы на зрительные системы. В частности, его цель - оценить, как внедрение этой программы влияет на знания, понимание и владение темой зрительной системы учащихся университета.

Цель состоит в том, чтобы внести ценный вклад в сферу образования и потенциально повлиять на разработку учебных программ и практику преподавания.

Эксперимент мотивирован признанием важности изучения зрительной системы в различных областях, включая биологию, психологию и здравоохранение.

Он направлен на удовлетворение потребности в структурированном образовательном вмешательстве для улучшения понимания учащимися зрительных систем, которые являются фундаментальными для понимания физиологии и восприятия человека.

Эксперимент проводился по контролируемому плану с участием двух различных групп: экспериментальной группы (группа А, 72 человека из них 52 девушки, 20 парней) и контрольной группы (группа В, 64 человек из них 44 девушки, 20 парней).

Группа А получает образовательную программу по зрительным системам, в то время как группа В служит контрольной группой, которая не получает программу. Такая схема эксперимента позволяет проводить прямое сравнение результатов между двумя группами.

Чтобы оценить влияние программы, в эксперименте использовались предварительные и послетестовые оценки с помощью разработанных тестовых вопросов (Приложение В - Проверочный тест по зрительной системе для студентов).

Перед началом программы обеим группам проводился предварительный тест, чтобы определить базовый уровень их знаний.

После завершения программы проводилось посттестирование для оценки полученных знаний в обеих группах.

Оценки, используемые в эксперименте, тщательно разработаны для оценки различных аспектов сенсорных систем, включая анатомию, физиологию, нервные пути и практическое применение. Критерии успеха основаны на улучшении результатов от предварительного тестирования к последующему.

Сбор данных включает в себя сбор и регистрацию результатов до и после тестирования как в группе А, так и в группе В.

Статистический анализ проводится для сравнения полученных знаний между двумя группами. Анализ оценивает, являются ли различия в улучшении знаний статистически значимыми, что помогает определить влияние программы.

Результаты эксперимента будут иметь значение для преподавателей, разработчиков учебных программ и учреждений, заинтересованных в совершенствовании преподавания и изучения сенсорных систем.

Это прольет свет на то, может ли специальная образовательная программа значительно улучшить понимание учащимися этого сложного раздела.

В зависимости от результатов, будущие соображения могут включать доработку программы "Сенсорные системы", расширение ее реализации или интеграцию в стандартную учебную программу.

Могут быть проведены дальнейшие исследования для изучения долгосрочного воздействия программы на усвоение учащимися знаний о сенсорных системах.

Таким образом, наш эксперимент под названием " Внедрение раздела «Зрительной системы» в образовательный процесс по дисциплине «Физиология человека и животных»" имеет четкую цель, обоснование и дизайн, с акцентом на измерение воздействия программы с помощью строгих методов оценки и анализа данных. Его последствия распространяются на практику образования и разработку учебных программ в области сенсорных систем [205].

Отбор участников:

Экспериментальная группа (группа А, 72 человека из них 52 девушки, 20 парней) состоит из студентов, которые будут проходить образовательную программу по зрительным системам. Цель этой группы - оценить влияние программы на их знания и понимание зрительных систем и контрольной группы (группа В, 64 человек из них 44 девушки, 20 парней).

Чтобы обеспечить достоверность и обобщаемость результатов, учащиеся группы А будут отобраны случайным образом из целевой популяции. Такая рандомизация необходима для того, чтобы свести к минимуму вероятность предвзятости в процессе отбора. Это помогает гарантировать, что характеристики экспериментальной группы являются репрезентативными для большей части студенческой популяции.

Хотя случайный отбор имеет решающее значение, также важно обеспечить разнообразие внутри экспериментальной группы. Это разнообразие может охватывать различные факторы, такие как академическое образование, предшествующий уровень знаний в биологии или смежных областях, а также демографические характеристики. Разнообразие повышает внешнюю достоверность эксперимента, позволяя более широко применять результаты к широкому кругу обучающихся.

Контрольная группа (группа В):

Контрольная группа (группа В) служит отправной точкой для сравнения результатов экспериментальной группы. Эти обучающиеся не будут проходить образовательную программу по зрительным системам.

Случайный отбор: Подобно группе А, учащиеся группы В также будут выбраны случайным образом из той же целевой группы. Рандомизация необходима для обеспечения того, чтобы контрольная группа представляла собой срез студенческой популяции, точно так же, как и экспериментальная группа.

Поддержание разнообразия в группе В не менее важно. Как и в случае с экспериментальной группой, контрольная группа должна включать представителей различных академических кругов и демографических характеристик. Такое разнообразие помогает контролировать

потенциальные смешивающие переменные, которые в противном случае могли бы повлиять на результаты.

Следует отметить, что размер выборки как для группы А, так и для группы В был приблизительно равным. Такой баланс сводит к минимуму риск внесения статистических погрешностей, которые могут возникнуть из-за значительно отличающихся размеров выборки.

Этические принципы, включая информированное согласие и добровольное участие, были соблюдены при отборе участников для обеих групп.

Участники были проинформированы о характере исследования, их ролях и правах, и они предоставили информированное согласие перед участием.

Тщательно отбирая участников для экспериментальной и контрольной групп, обеспечивая рандомизацию и разнообразие, а также придерживаясь этических принципов, эксперимент направлен на минимизацию предвзятости и обеспечение надежности и достоверности его результатов. Такой подход позволяет достоверно оценить влияние рабочей программы по зрительным системам [206].

Разработка рабочей программы по зрительным системам для внедрения в курс предмета «Физиология человека и животных»:

- Разработана комплексная рабочая программа, охватывающая различные аспекты зрительных систем, включая лекции, практические упражнения, тестовые задания и оценки.

- Разработка учебных материалов, таких как учебники, онлайн-ресурсы и мультимедийные презентации.

Основная цель этого этапа — создать комплексную и эффективную рабочую программу (силлабус), ориентированную на углубленное изучение зрительной системы.

Компоненты программы:

а. Разработка учебной программы:

Объем и последовательность: объем рабочей программы охватывал различные аспекты зрительной системы, включая анатомию, физиологию, нейронные пути и практические приложения. Последовательность определяла логическое развитие тем, чтобы обеспечить последовательный процесс обучения.

б. Методы обучения:

Лекции: подготовлены увлекательные и информативные лекции, которые передают теоретические знания о зрительных системах. Включите визуальные эффекты, диаграммы и примеры из реальной жизни, чтобы улучшить понимание.

Практические упражнения: разработаны практические занятия и эксперименты, которые позволили учащимся применять свои знания в

практическом контексте. Эти упражнения включали лабораторную работу, моделирование, анализ.

Подготовлены тесты, которые оценивают понимание учащимися зрительных систем.

в. Образовательные материалы:

Разработан электронный учебник, где студенты смогут получить доступ к дополнительным материалам, включая конспекты лекций, видеоуроки, интерактивные симуляции и дополнительные материалы для чтения. Созданы мультимедийные презентации, включая слайд-шоу, видео и анимацию, чтобы улучшить преподавание лекций и привлечь студентов визуально и аудио.

Благодаря тщательной разработке рабочей программы (силлабус) по зрительной системе с четко определенным учебным планом, использованием методов обучения, доступных материалов, мер обеспечения качества и постоянной оценки, рабочая программа готова предоставить учащимся всесторонний и эффективный опыт обучения в области зрительных систем [207].

Группа А (Экспериментальная группа):

Участие: Члены группы А активно участвуют в рабочей программе по зрительным системам. Это участие включает в себя посещение запланированных лекций, выполнение заданий и активное участие в дискуссиях и практических упражнениях.

Посещение лекций: Студенты посещают специальные лекции, которые охватывают различные аспекты сенсорных систем. Эти лекции предназначены для того, чтобы обеспечить теоретическую основу и понимание темы.

Практические занятия: В дополнение к лекциям студенты группы А участвуют в практических упражнениях и мероприятиях. Эти упражнения могут включать лабораторную работу, эксперименты, моделирование и применение концепций зрительных систем в реальном мире.

Учащиеся группы А должны сдавать материал по пройденным темам, такие как викторины, экзамены и проекты, которые оценивают их понимание концепций сенсорных систем и их способность применять свои знания.

Группа В (Контрольная группа):

Продолжение обычной учебной программы: Учащиеся группы В продолжают свою стандартную академическую программу без какого-либо ознакомления с программой обучения сенсорным системам. Они следуют своему обычному расписанию занятий и заданий в соответствии с требованиями своей академической программы.

Невмешательство: Крайне важно обеспечить, чтобы деятельность или материалы экспериментальной группы не оказывали влияния на членов группы В. На этом этапе они не должны иметь доступа к программным

ресурсам зрительных систем, чтобы сохранить целостность контрольной группы.

Мониторинг и поддержка:

На этапе внедрения следует осуществлять мониторинг обеих групп, чтобы убедиться в том, что они соблюдают соответствующие условия. Поддержка и руководство должны быть доступны для решения любых вопросов или озабоченностей, которые могут возникнуть в ходе процесса как для группы А, так и для группы В.

Ведение научного журнала:

Подробные записи велись по обеим группам на протяжении всего этапа внедрения (2 года (2020-2021 гг.)). Это включает в себя записи о посещаемости для группы А, отслеживание заданий и документирование оценок.

- Обе группы прошли предварительный тест (приложение В), чтобы оценить свои базовые знания о зрительной системе перед началом программы.

Предварительный тест служит базовой оценкой для определения начального уровня знаний участников как в группе А (экспериментальной), так и в группе В (контрольной) до начала программы обучения зрительным системам.

Предварительный тест был тщательно разработан, чтобы оценить существующие знания участников о зрительных системах. Он включал вопросы и задания, охватывающие целый ряд тем, связанных с сенсорными системами, включая анатомию, физиологию, нервные пути и практическое применение.

Предварительный тест для всех участников был проведен до начала внедрения рабочей программы по зрительным системам. Это гарантирует, что у нас будет четкое представление об их первоначальных знаниях.

После завершения прохождения дисциплины «Физиология человека и животных» обе группы прошли посттестирование, чтобы оценить свои полученные знания.

Посттест проводился после завершения дисциплины «Физиология человека и животных» и направлен на оценку полученных знаний или изменений как в группе А, так и в группе В.

Посттест должен всесторонне оценивать различные аспекты зрительных систем, включая темы, затронутые в рабочей программе. Он включал вопросы, оценивающие сохранение знаний, способность применять концепции и критическое мышление в контексте сенсорных систем.

Последующий тест был разработан таким образом, чтобы он позволял проводить прямое сравнение между уровнями знаний группы А и группы В

после вмешательства, а также всесторонне оценить различные аспекты зрительных систем.

Проводя предварительные тесты и посттесты, которые всесторонне оценивают знания, связанные с зрительными системами, эксперимент может эффективно измерить влияние внедрения рабочей программы по зрительным системам на понимание обучающихся предмета и сделать обоснованные выводы о ее эффективности [208].

Для оценки внедрения раздела "Зрительная система" в образовательный процесс по дисциплине "Физиология человека и животных", мы использовали констатирующий, и формирующий эксперимент, чтобы более полно оценить влияние изучения данного раздела на студентов.

Констатирующий эксперимент:

Констатирующий эксперимент полезен для оценки текущего состояния студентов до внедрения раздела "Зрительная система" и для установления исходных уровней знаний, интереса и ожиданий студентов.

Проведение тестирования студентов перед внедрением раздела включает в себя текущие знания о зрительной системе, не сложные тестовые вопросы об основах зрительной системы.

Перед началом учебного курса была проведена беседа со студентами, с целью узнать, насколько хорошо они знакомы с темой "Зрительная система", каков их интерес к этой теме и что они ожидают от внедрения этого раздела в образовательный процесс.

Формирующий эксперимент:

Формирующий эксперимент позволил нам оценить влияние внедрения раздела "Зрительная система" на студентов в процессе обучения и изменения, которые произошли в их знаниях и интересе к этой теме.

После внедрения раздела «Зрительная система», проведен второй этап анкетирования, чтобы сравнить текущие знания студентов с исходными данными. Вопросы включали в себя изменения в знаниях, более углубленные вопросы по пройденным темам [209].

По завершении внедрения рабочей программы проведен повторный этап тестирования, чтобы оценить, как изменился уровень знаний студентов по зрительной системе, их интерес к этой теме и уровень удовлетворенности учебным процессом после внедрения нового раздела.

Комбинирование констатирующего и формирующего экспериментов позволило нам получить более полное представление о воздействии раздела "Зрительная система" на студентов, начиная с их исходных позиций и следя за изменениями в процессе обучения.

Таблица 3 - Результаты предварительного теста

Наименование групп	Группа А (Экспериментальная группа)	Группа В (Контрольная группа)
Количество участников	72 человека (100%)	64 человека (100%)
Критерии оценивания	Первоначальное тестирование	
0-49	55 %	57 %
50-69	21 %	19%
70-89	18%	20%
90-100	6 %	4 %

Таблица 4 - Внедрение рабочей программы по зрительным системам

Наименование групп	Группа А (Экспериментальная группа)	Группа В (Контрольная группа)
Количество участников	72 человека (100%)	64 человека (100%)
Критерии оценивания	Посттестирование	
0-49	1 %	54 %
50-69	5%	35 %
70-89	20%	10%
90-100	74%	1 %

В рамках решения задач исследования, в экспериментальных группах апробирована рабочая программа по дисциплине «Физиология человека и животных», в контрольных группах программа не апробировалась. Результаты, полученные в процессе экспериментальной работы, позволили оценить начальный уровень владения знаниями по зрительной системе и отследить динамику изменения повышения уровня знаний по зрительной системе.

Сравнительный анализ этих двух таблиц позволяет оценить эффективность внедрения рабочей программы по зрительным системам в экспериментальной группе (Группа А) по сравнению с контрольной группой (Группа В) на основе изменений в критериях оценивания между первоначальным тестированием и посттестированием.

При сравнении результатов между группами можно сделать анализ, что при:

1) 0-49 баллов: В экспериментальной группе (Группа А) процент участников, получивших 0-49 баллов на посттестировании, снизился с 55% (первоначальное тестирование) до 1% (посттестирование), что является значительным улучшением. В то время как в контрольной группе (Группа В) этот процент увеличился с 57% до 54%.

2) 50-69 баллов: В экспериментальной группе (Группа А) процент участников, получивших 50-69 баллов на посттестировании, увеличился с 21% (первоначальное тестирование) до 5% (посттестирование), что также указывает на улучшение. В контрольной группе (Группа В) этот процент уменьшился с 19% до 35%, что является неожиданным результатом.

3) 70-89 баллов: В экспериментальной группе (Группа А) процент участников, получивших 70-89 баллов на посттестировании, увеличился с 18% (первоначальное тестирование) до 20%. В контрольной группе (Группа В) этот процент увеличился с 20% до 10%.

4) 90-100 баллов: В экспериментальной группе (Группа А) процент участников, получивших 90-100 баллов на посттестировании, значительно увеличился с 6% (первоначальное тестирование) до 74%, что свидетельствует о заметном улучшении. В контрольной группе (Группа В) этот процент уменьшился с 4% до 1%.

Внедрение учебного материала по зрительной системе в экспериментальной группе (Группа А) привело к значительному улучшению результатов посттестирования по сравнению с контрольной группой (Группа В). Это указывает на эффективность программы в повышении уровня знаний и навыков участников в данной области.

Эти результаты свидетельствуют о существенной разнице в усвоении знаний между двумя группами. Экспериментальная группа (группа А), получившая образовательную программу по сенсорным системам, показала значительно более высокий уровень усвоения знаний по сравнению с контрольной группой (группа В), у которой был значительно более низкий уровень усвоения знаний. Это указывает на то, что образовательная программа по зрительным системам оказала существенное и положительное влияние на знания о зрительных системах у участников группы А.

Эти результаты подчеркивают потенциальные образовательные преимущества включения рабочей программы по теме "Зрительные системы" в учебный процесс курса «Физиология человека и животных». Значительный прирост знаний в группе А демонстрирует эффективность программы в улучшении понимания учащимися зрительных систем, это может показать важные результаты для будущих образовательных стратегий и разработки учебных программ. Дальнейшие исследования могут помочь определить наилучший подход к внедрению этих результатов в более широком образовательном контексте.

Безусловно, учитывая статистически значимое улучшение знаний о сенсорных системах, наблюдаемое в группе А (экспериментальная группа), интеграция программы "Зрительные системы" в обычную учебную программу курса «Физиология человека и животных» является многообещающим вариантом. Таким образом этот эксперимент помог оценить эффективность внедрения раздела по зрительным системам в

расширении знаний учащихся в этой области и дал ценную информацию для образовательной практики.

Тщательно оценивая результаты, обращая внимание на сильные стороны и ограничения рабочей программы и рассматривая направления на будущее, полученные результаты могут послужить основой для образовательной практики и способствовать постоянному совершенствованию преподавания и обучения в области зрительных систем. Это исследование может принести пользу как преподавателям, так и студентам за счет повышения качества образования и понимания важнейшей предметной области [210].

Эксперимент по оценке эффективности рабочей программы по зрительным системам потенциально может внести значительный вклад в сферу образования и наше понимание того, как расширить знания учащихся в этой важной области.

Для определения усвоения знаний по критериям оценивания, мы разделили их на четыре уровня: Знание, Умение, Понимание и Применение. Для каждого уровня установили балльную оценку на основе результатов предварительного тестирования (первая таблица) и посттестирования (вторая таблица 5).

В таблице 5 представлены критерии оценивания, уровни, и связанные с ними баллы:

Таблица 5 - Критерии оценивания

№	Критерии Оценивания	Средний балл (первоначальное тестирование)		Средний балл (посттестирование)	
		Группа А (ЭК)	Группа В (КГ)	Группа А (ЭК)	Группа В (КГ)
1	Знать основные термины и понятия в области зрительных систем.	3	3	5	2
2	Уметь описывать процессы и механизмы зрительного восприятия.	2	1	5	2
3	Понимать важность зрительных систем и их влияние на качество жизни.	1	1	5	2
4	Применять полученные знания и навыки на практике в различных контекстах.	0	1	4	2
	Итог усвоения знаний %	33 %	31 %	96%	42%

Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что внедрение рабочей программы по зрительным системам в группе А (экспериментальная

группа) привело к значительному улучшению знаний, умений и понимания участников по сравнению с группой В (контрольной группой). Группа А показала более высокие результаты на всех четырех критериях оценивания.

3.4 Внедрение методических разработок в педагогический процесс по глазным заболеваниям, разработка рекомендаций и системы профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов

Внедрение методических разработок в педагогический процесс позволяет значительно улучшить результаты обучения студентов. Вот некоторые шаги, которые можно предпринять для внедрения этих разработок:

Разработайте всеобъемлющую учебную программу. Первым шагом в реализации методологических разработок является разработка всеобъемлющей учебной программы, охватывающей все аспекты глазных болезней. Учебная программа должна быть разработана с учетом потребностей учащихся на разных уровнях образования и должна включать различные методы обучения, такие как лекции, практические занятия и тематические исследования.

Используйте интерактивные методы обучения. Интерактивные методы обучения, такие как дискуссии, дебаты и ролевые игры, могут помочь учащимся усвоить материал и лучше усвоить информацию. В случае заболеваний глаз интерактивные методы могут включать в себя моделирование осмотра глаз, групповые обсуждения вариантов лечения и ролевые упражнения для развития навыков общения со студентами.

Используйте технологии: технологии могут быть эффективным инструментом обучения профилактики глазных заболеваний. Например, виртуальную реальность (VR) можно использовать для моделирования проверки зрения, а онлайн-видео и вебинары можно использовать для обучения студентов новым методам лечения и методам.

Включение результатов исследований: Быть в курсе последних результатов исследований и включать их в учебную программу может помочь обучающимся быть в курсе последних событий в области глазных болезней. Преподаватели также могут поощрять обучающихся к проведению собственных исследовательских проектов для развития навыков критического мышления [211].

Сотрудничество с медицинскими работниками. Сотрудничество с медицинскими работниками, такими как офтальмологи, оптометристы и медсестры, может помочь обучающимся узнать о практических аспектах лечения заболеваний глаз. Гостевые лекции и клинические ротации могут дать студентам практический опыт и понимание повседневной работы медицинских работников.

Внедряя эти методологические разработки в педагогический процесс глазных болезней, студенты могут глубже понять предмет, лучше

запоминать информацию и лучше подготовиться к работе в качестве медицинских работников.

В педагогическом процессе, связанном с профилактикой глазных заболеваний, разработано несколько методологических подходов. Вот некоторые из них:

Интерактивные методы обучения: традиционные методы обучения в виде лекций заменяются интерактивными методами, которые вовлекают студентов в процесс обучения. Было показано, что интерактивные методы, такие как обучение на основе конкретных случаев, обучение на основе проблем и обучение в команде, эффективны для улучшения удержания и применения знаний учащимися.

Использование технологий. Технологии произвели революцию в том, как мы преподаем и учимся. Использование цифровых инструментов, таких как виртуальная и дополненная реальность, программное обеспечение для моделирования и мобильные приложения, позволило учащимся визуализировать и понять сложные концепции, связанные с глазными заболеваниями. Кроме того, телемедицина и телеофтальмология позволили студентам учиться у экспертов, находящихся удаленно.

Междисциплинарный подход. Заболевания глаз часто многогранны и требуют междисциплинарного подхода. Совместное обучение с участием офтальмологов, оптометристов, медсестер и других медицинских работников может помочь обучающимся получить всестороннее представление о заболеваниях глаз и их лечении.

Обучение, ориентированное на студента: обучение, ориентированное на студента, фокусируется на студенте как на центральной фигуре в процессе обучения. Этот подход включает в себя обучение студентов эффективному общению с обучающимися, пониманию их точек зрения и потребностей и вовлечению их в процесс принятия решений, связанных с их лечением.

Активное обучение: Активное обучение предполагает, что обучающиеся играют активную роль в своем обучении. Этот подход включает в себя такие мероприятия, как групповые обсуждения, презентации конкретных случаев и упражнения по решению проблем, которые побуждают обучающихся применять свои знания и навыки в реальных сценариях.

Рекомендации.

Улучшение зрения учащихся является важным аспектом их общего состояния здоровья и успехов в учебе. Вот некоторые рекомендации и превентивные меры, которые можно разработать и внедрить для достижения этой цели:

Регулярные проверки зрения: регулярные проверки зрения могут помочь выявить проблемы со зрением на ранней стадии и обеспечить своевременное вмешательство. Университеты могут сотрудничать с

местными оптометристами или офтальмологами, чтобы планировать регулярные проверки зрения учащихся.

Упражнения для глаз. Упражнения для глаз помогают укрепить глазные мышцы и улучшить зрение. Простые упражнения, такие как фокусировка на объекте на расстоянии или вращение глазами по часовой стрелке и против часовой стрелки, могут быть включены в перерывы в классе.

Надлежащее освещение. Надлежащее освещение в аудиториях и учебных зонах может помочь снизить нагрузку на глаза и предотвратить утомление глаз. Освещение должно быть достаточно ярким для комфортного чтения, но не слишком резким и не вызывающим бликов.

Экранное время. Ограничение экранного времени может помочь предотвратить усталость глаз и другие проблемы со зрением. Университеты могут поощрять обучающихся делать регулярные перерывы в использовании электронных устройств и ограничивать использование устройств перед сном.

Диета для глаз: диета, богатая витаминами и минералами, может помочь сохранить хорошее здоровье глаз. Поощряйте обучающихся есть такие продукты, как листовая зелень, цитрусовые и рыба, которые богаты питательными веществами, поддерживающими здоровье глаз.

Защита глаз: Рекомендуйте обучающимся носить защитные очки во время занятий спортом и другой физической активности, которая может представлять опасность для глаз.

Образование и осведомленность: информируйте обучающихся, родителей и преподавателей о важности поддержания хорошего здоровья глаз и о рисках пренебрежения им. Это могут быть мастер-классы, семинары и информационные материалы.

В заключение, выполнение этих рекомендаций и профилактических мер может иметь большое значение для улучшения зрения обучающихся. Работая вместе, университет, родители и обучающиеся могут создать здоровую среду, способствующую хорошему здоровью глаз и успеху в учебе.

Улучшение зрения обучающихся требует комплексного подхода, сочетающего как профилактические меры, так и вмешательства. Вот некоторые рекомендации и система профилактических мероприятий, которые помогут улучшить зрение студентов:

Поощряйте регулярные проверки зрения: университеты должны поощрять родителей водить своих детей на регулярные проверки зрения, чтобы выявить любые проблемы со зрением на раннем этапе. Обучающиеся с проблемами зрения должны быть направлены к окулисту для дальнейшего обследования и лечения.

Содействуйте хорошей гигиене глаз: поощряйте обучающихся делать регулярные перерывы в чтении или работе за компьютером, чтобы дать отдых глазам. Студентов также следует поощрять к поддержанию хороших

гигиенических привычек, таких как регулярное мытье рук и не прикасаться к глазам, чтобы снизить риск инфекций.

Обеспечьте правильное освещение: Правильное освещение может снизить нагрузку на глаза и предотвратить головные боли. В аудиториях должно быть соответствующее освещение, достаточно яркое, чтобы обучающихся могли комфортно видеть, не вызывая бликов.

Содействуйте здоровому питанию. Здоровая диета, включающая продукты, богатые питательными веществами, такими как витамин А и омега-3 жирные кислоты, может помочь сохранить хорошее здоровье глаз. Школы могут пропагандировать привычки здорового питания, предлагая питательные блюда и закуски.

Поощряйте физическую активность: физическая активность может улучшить общее состояние здоровья и предотвратить ожирение, которое является фактором риска проблем со зрением. Университеты могут поощрять физическую активность, предлагая спортивные программы и поощряя обучающихся участвовать в таких мероприятиях, как пешие или велосипедные прогулки в университет.

Предоставление вспомогательных средств для зрения: учащиеся с проблемами зрения должны быть обеспечены соответствующими вспомогательными средствами для зрения, такими как очки или контактные линзы, чтобы помочь им ясно видеть. Учебные заведения могут сотрудничать с врачами-офтальмологами и родителями, чтобы убедиться, что учащиеся получают необходимые зрительные аппараты.

Информируйте обучающихся о здоровье глаз. Университеты могут включить обучение здоровью глаз в свои учебные программы по охране здоровья, чтобы научить учащихся важности поддержания хорошего здоровья глаз и рискам, связанным с проблемами зрения.

Выполняя эти рекомендации и систему профилактических мер, высшие учебные заведения могут помочь улучшить зрение своих обучающихся и улучшить общее состояние здоровья и благополучия.

Выводы по третьей главе.

В третьей главе нашего исследования мы представили результаты собственных исследований, связанных с влиянием различных факторов на здоровье студентов в исследуемом регионе, выявлением видов и динамики роста глазных заболеваний, а также внедрением методов и мер по улучшению зрения студентов.

В этой части исследования мы провели анализ воздействия образовательной нагрузки на состояние здоровья зрительной системы студентов в регионе. Результаты показали, что экологические факторы могут оказывать негативное воздействие на зрительную систему студентов, особенно при интенсивной образовательной нагрузке. Мы также провели исследования по выявлению видов и динамики роста глазных заболеваний с

целью выявить различные виды глазных заболеваний среди студентов и определить их динамику роста. Эти данные позволили более полно оценить текущее состояние зрительной системы студентов и определить основные проблемы, требующие внимания. Одним из важных шагов в исследовании было внедрение раздела «Зрительной системы» в образовательный процесс по дисциплине "Физиология человека и животных". Это позволило студентам получать более глубокие знания о зрительной системе. Также необходимо отметить, что мы разработали методические материалы и рекомендации по глазным заболеваниям и методам их профилактики и внедрили их в педагогический процесс. Это позволило учителям и педагогам более эффективно работать с студентами и повышать осведомленность о зрительном здоровье. В заключительной части исследования были разработаны рекомендации и система профилактических мероприятий, направленных на улучшение зрения студентов. Эти рекомендации включают в себя методы защиты от воздействия экологических факторов и образовательные меры для поддержания здоровья зрительной системы.

В целом, результаты наших собственных исследований позволяют лучше понимать влияние различных факторов на зрительную систему студентов и разрабатывать конкретные методы и меры для ее поддержания и улучшения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование проведено с целью оценить влияние экологических факторов на состояние зрительной системы студентов в городе Кызылорда, а также разработать модель показателей зрительной системы и внедрение ее в учебный процесс, модель мониторинга и профилактики заболеваний глаз среди студентов в условиях экологических особенностей данного региона.

В первой главе проведен аналитический обзор литературы, связанной с мониторингом показателей зрительной системы у студентов, а также научно-методических аспектов внедрения полученных результатов в образовательный процесс высшей школы.

Во второй главе представлена методика сбора данных о состоянии зрительной системы студентов и методы внедрения результатов исследования в учебный процесс ВУЗа. Это включает в себя опросные методы, разработку анкет, создание методических пособий и рекомендаций, также представлен анализ воздействия экологических факторов, таких как атмосферное загрязнение, ультрафиолетовое излучение и наличие пыли и песка, на зрительную систему студентов. Результаты исследования показали, что эти факторы могут негативно влиять на зрительное здоровье, вызывая раздражение глаз, ухудшение качества зрения и развитие различных глазных заболеваний.

В третьей главе представлены результаты собственных исследований, включая анализ влияния факторов и образовательной нагрузки на состояние здоровья студентов, выявление видов и динамики роста глазных заболеваний, внедрение раздела "Зрительной системы" в образовательный процесс, а также разработку рекомендаций и системы профилактических мероприятий.

Таким образом наше исследование подтвердило, что экологические факторы оказывают существенное воздействие на зрительную систему студентов в городе Кызылорда, что подтверждается ухудшением качества зрения, раздражением глаз и увеличением случаев глазных заболеваний. Мониторинг состояния зрительной системы и внедрение рекомендаций и профилактических мер позволят улучшить зрительное здоровье студентов и снизить риск развития заболеваний.

Результаты исследования могут быть использованы образовательными учреждениями для внедрения методических разработок и улучшения образовательного процесса. Они также могут стать основой для разработки долгосрочных стратегий по охране зрительного здоровья студентов в условиях экологически неблагоприятного региона. Эти усилия могут способствовать поддержанию здоровья зрительной системы студентов и повышению качества их образования.

ВЫВОДЫ

Исходя из представленных результатов и проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1 Проведен мониторинг функциональных показателей зрительной системы у студентов, выявлены виды и динамика роста глазных заболеваний. Мониторинг состояния зрительной системы студентов и анализ динамики глазных заболеваний помогли выявить текущие проблемы в области зрительного здоровья. Эти данные представляют собой базу для разработки профилактических и лечебных мероприятий.

2 Разработаны рекомендации и система профилактических мероприятий по улучшению зрения у студентов. Данные рекомендации и система профилактических мероприятий представляют собой важный шаг в улучшении зрительного здоровья студентов. Они охватывают различные аспекты здорового образа жизни, питания и физических упражнений, что способствует общему улучшению состояния зрительной системы.

3 . Разработаны и реализованы в образовательном процессе рабочая программа (силлабус) курса дисциплины «Физиологии человека и животных» с использованием авторских программ, учебных и методических материалов, направленная на формирование у студентов знаний по зрительной системе. Внедренная рабочая программа для курса "Физиология человека и животных" позволила студентам глубже понять аспекты зрительной системы. Это способствует формированию у студентов полных и актуальных знаний, которые могут оказаться полезными как для их собственного здоровья, так и для будущей профессиональной деятельности.

4. Разработана структурно-содержательная модель экспериментального исследования, подготовлен электронный учебник по «Физиологии человека и животных», разработаны рекомендации по профилактике глазных заболеваний. Проанализирована методология педагогического эксперимента по содержанию, проведению и результатам педагогического эксперимента

В целом, проведенные исследования и разработанные мероприятия подчеркивают важность заботы о зрительном здоровье студентов, особенно в условиях экологических кризисов, и обеспечивают основу для улучшения качества жизни и образования студентов в данном регионе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Асташова Н.А. Концептуальные основы педагогической аксиологии. Педагогика, 2002. - № 8. - С. 8-13.
- 2 Березовская Р.А., Никифоров Г.С. Отношение к своему здоровью. Психология здоровья. Под ред. Г.С. Никифорова, С-Пб. Питер, 2003. - 256 с.
- 3 Беседина Л.А. Проектная деятельность в биологическом образовании. Биология в школе. - 2010. - № 2. - С. 52 -54.
- 4 Бирюкова Ю.Н. Формирование здорового образа жизни у учащихся общеобразовательной школы на основе здоровые сберегающих технологий: автореф. ...канд. пед. наук: 13.00.01 - Адыгейский гос. университет. 2004. - 24 с.
- 5 Бойко Ю. П., Иванова А. Е., Гурдус В. О. Психическое здоровье детей и подростков. – М.: Прогресс, 2000. - 156 с.
- 6 Вайнер Э.Н. Валеология. Учебник для вузов. 2-е изд., испр. - М.: Наука, 2002. - 416 с.
- 7 Волков Б.С. Психология подростка. Учебное пособие. - М.: Педагогическое общество России, 2001. - 160 с.
- 8 Воронин Л. Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1983. - 160 с.
- 9 Мягков А.Ю. Опросные методы сбора данных: предпочтения респондентов // Социс. - 2000. - № 8. - С. 98 – 109.
- 10 Charpe N. A. and Kaushik V. “Computer vision syndrome (CVS): recognition and control in software professionals,” Journal of Human Ecology. - 2009. - Vol. 28, № 1. - P. 67–69.
- 11 Sen A.and Richardson S. “A study of computer-related upper limb discomfort and computer vision syndrome,” // Journal of Human Ergology, - 2007. - Vol. 36, № 2, - P. 45–50.
- 12 Шиняева О.В., Шувалова В.С. Здоровье учащихся и образовательная среда. Социологические исследования. - 2000. - № 5. - С. 75-80.
- 13 Torrance James Fullarton, James Marsh Clare Simm. Intermediate 1 biology with answers. - Hodder Arnold, - 2007. - 336 с.
- 14 Основы сенсорной физиологии под ред. Р. Шмидта. М.: Мир, 1984. Сомьен Дж. Кодирование сенсорной информации. М.: Мир, 1976. – 145 с.
- 15 Шульговский В.В., Ерченков В.Г. Сравнительная физиология анализаторов. М.: Изд-во Моек, ун-та, 1989. – 277 с.
- 16 Проскурякова Л.А., Поляков И.В. Взаимосвязь девиантного поведения с мотивацией обучения подростков // Проблемы современного педагогического образования. - 2022. - № 74-2. - С. 275-278.

17 Лазарев П.П. «Герман Гельмгольц (1821 - 1894)». - М.: Техника молодёжи 1937. - № 4, - с. 52-57 Электронный ресурс: URL <http://mumiputz.ucoz.ru/forum/73 -1216-1> (дата обращения 4.11.2019)

18 Всесвятский Б.В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе. М.: Просвещение. - 1985. - 143 с.

19 Голев А.Г. Сохранение и укрепление здоровья учащихся как педагогическая проблема. – Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 1999. – 58 с.

20 Жумагулова К.А. Современное состояние и перспективы развития школьного биологического образования в Республике Казахстан /«Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования», Санкт-Петербург, – 2019. - С. 82-86.

21 Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.

22 Педагогика в профессиональной подготовке бакалавра и специалиста в области образования. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 178 с

23 Арал өңірінің проблемаларын кешенді шешу жөніндегі 2004-2006 жылдарға арналған және Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2005 жылғы 24 қаңтардағы № 49 қаулысымен бекітілген. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P060000915> (дата обращения 5.11.2019)

24 Конвенция о биологическом разнообразии — международное соглашение, принятое в Рио-де-Жанейро 5 июня 1992 года. https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (дата обращения 10.11.2019)

25 Ажмолдаева К. Б., Ибадуллаева С. Ж., Сүлейменова М.Т., Бегенова А.Б. ЖОО-да биолог-мұғалімдерді даярлаудың білім мазмұнына өлкелік компонентті ендіру ерекшеліктері // Қарағанды университетінің Хабаршысы. - 2022. -№1(105). – Б. 101-108.

26 Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М.И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1975. – 367 с.

27 Горелов А.А., Третьяков А.А. Нервно-эмоциональное напряжение студентов и методы повышения устойчивости студентов к его воздействию: монография – Белгород: ИПЦ «Политера», 2012. – 240 с.

28 Дравица Л.В., Штаненко Н.И., Бирюков Ф.И. Анатомия и физиология зрительного анализатора: учеб. - метод. пособие для студентов всех фак-тов мед. вузов, клин. ординаторов, аспирантов, врачей-стажеров-офтальмологов; — Гомель: ГомГМУ, 2009. - 68 с.

29 Кувшинова М.А. Научно-исследовательская работа студентов как важнейший фактор повышения рейтинга университета URL: <http://www.research.mifp.ru/publications/npsh2.rtf> (дата обращения 10.12.2019)

30 Миронов В.А., Майкова Э.Ю. Социальные аспекты активизации научно-исследовательской деятельности студентов вузов: Монография. – Тверь: ТГТУ, - 2014. – 12 с.

31 Миронов В.А., Майкова Э.Ю. Социальные аспекты активизации научно-исследовательской деятельности студентов вузов: Монография. – Тверь: ТГТУ, - 2004. – 59 с.

32 Поляков А.Д., Зайцев Г.И. Самостоятельная работа студентов – творчество преподавателя // Успехи современного естествознания. – 2008. – №4. – С. 51-53

33 Касатова Л.В., Фазлеева Е.В., Двоеносов В.Г., Меркулов А.Н., Утегенова Н.Р., Шалавина А.С. Учебная программа дисциплины «Физическая культура». для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной формы обучения – Казань: КФУ, 2014. – 55 с.

34 Носова Е.В. Паспорт физического здоровья учащегося: оценка функциональных показателей важнейших систем организма человека. Физкультура в школе. - 2012. - № 8. - С. 56-60.

35 Калабугина Е. А. Влияние электронных средств на здоровье студентов. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2013. – Вып. 2. – Т. 5. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-elektronnyh-sredstv-nazdorovie-studentov>. (дата обращения 10.12.2019)

36 Козина Е.В., Балашова П.М., Гололобов В.Т. Основы клинической офтальмологии: учебное пособие для студентов медицинских вузов — Красноярск: тип. КрасГМУ, 2018. - 420 с.

37 Лисицын Ю.П., Кудрявцева Е.Н. Комплексные социально-гигиенические и клиничко-социальные исследования и их перспективы Здравоохранение Российской Федерации. - 1982. - № 1. - С. 20-24.

38 Михайлова Е.В., Шведов Г.И., Бредихина Т.А. Материалы для изучения фармакогнозии студентами при получении высшего образования по специальности «Фармация: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной формы обучения, специальность 060301 – Фармация, квалификация «специалист» / Воронеж. гос. мед. акад.; – Воронеж: ВГМА, 2015. – 167 с.

39 Rutzen AR., et al. “Blindness and eye Disease in Cambodia”. Ophthalmic Epidemiology – 2007. – Vol. 14.6. – P. 360-366.

40 Данияров С.Б., Соломенкин В.В., Крынов И.Г. Взаимосвязь физиологических и психологических показателей в процессе адаптации студентов // Психологический журнал. 1989. - № 8. – С. 99-105.

41 Пузанова Ж.В., Чеховский И.В. Здоровый образ жизни: понимание и отношение студенческой молодежи (по результатам фокус-групповых исследований) // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2014. - № 4. – С.135-150

42 Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение). - СПб.: «Левша», 2003. - 119 с.

43 Dandon R., et al. “Awareness of eye disease in an urban population in southern India”. Bulletin of the World Health Organization. 2001. - Vol. 79.2. - P. 96-102.

44 Dineen Bp., et al. "Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Bangladeshi adults: results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh". *British Journal of Ophthalmology* 2003. - Vol. 87.7 – P. 820-828.

45 Misawa T., Yoshino K., and Shigeta S. "An experimental study on the duration of a single spell of work on VDT performance," *Sangyo Igaku*, - 1984. - Vol.26, № 4. - P. 296–302.

46 Морева Н. А. Современная технология учебного занятия – М.: Просвещение, 2007. – 158 с.

47 Пидкасистый П.И. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей; – 2-е изд. М.: Российское педагогическое агентство, 1996. – 602 с.

48 Дубовая Н. В. Визуальная культура в аспекте современности // Тенденции развития педагогической науки : материалы Междунар. заоч. науч.-практ. конф. — http://sibac.info/files/2010_10_23_Pedagogika/Dubovaya.pdf . Дата обращения 10.10.2023.

49 Habib U., etal. "Knowledge and practices of teachers associated with eye health of primary school children in Rawalpindi, Pakistan". *Taiwan Journal of Ophthalmology* - 2017. - Vol.7.1. – P. 28-33.

50 Уманов Г.А. История создания и тенденции развития профессионально- технического образования в Казахстане. - Алма-Ата, 1970. - 57 с.

51 Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования. - Алматы: Алем, 2000. - 381 с.

52 Logaraj M., Priya V., Seetharaman N., and Hedge S. "Practice of ergonomic principles and computer vision syndrome (CVS) among undergraduates students in Chennai," *National Journal of Medical Research*, - 2013. Vol. 3, № 2. - P. 111–116.

53 Добренёв В. И., Кравченко А. И. Методы социологических исследований – М.: Инфра-М, 2004. - № 1 -768 С.

54 Голева О.П., Загоркина Н.А., Лопушанский В.Г. Формирование хронических заболеваний у подростков. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2005. - № 6. - С. 16-18.

55 Коссов Б.Б. Личность: теория, диагностика и развитие. Учебно-методическое пособие для высших учебных заведений. М.: Изд-во «Академический Проект», 2000. - 240 с.

56 Кулинич Г.Г. Вредные привычки: Профилактика зависимостей. 8-11 классы: Классные часы. Родительские собрания. Викторины, конкурсы. Тесты, анкеты. Советы психолога и врача . – М.: ВАКО, 2008. – 272 с.

57 Кучма В.Р., Демина И.А., Демин А.К. Информированность о здоровье - основы здорового образа жизни. – М.: РАОЗ, 2003. - 162 с.

58 Левин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. - 346 с.

59 Леонтьев В.Г. Психологические механизмы мотивации учебной деятельности. Новосибирск: Издательство НГПИ, 1992. - 215 с.

60 Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. – М., 2003. - 272 с.

61 Gangamma M., Poonam M. R., and Rajagopala M. “A clinical study on “computer vision syndrome” and its management with triphala eye drops and saptamritalauha,” AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda). - 2010. - Vol. 31, № 2. - 236 p.

62 Hassan A., Muhammad K., and Zubair M. Eds., “Prevalence of computer vision syndrome (CVS) amongst the students of khyber medical university,” in Proceedings of the Islamabad Congress of Ophthalmology, Peshawar, Pakistan, April 2017. - Volume 2020, Article ID 2789376, 7 pages

63 Logaraj M., Madhupriya V., and Hegde S. “Computer vision syndrome and associated factors among medical and engi-neering students in Chennai,” Annals of Medical and Health Sciences Research. - 2014. - Vol. 4, № 2. – P. 179–185,

64 Loh K. and Redd S. “Understanding and preventing com- puter vision syndrome,” Malaysian Family Physician : The Official Journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia. - 2008. - Vol. 3, № 3. - P. 128–30.

65 Shantakumari N., Eldeeb R., Sreedharan J., and Gopal K., “Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirate,” Annals of Medical and Health Sciences Research. - 2014. - Vol.4, № 2. – P. 258–263.

66 Chew Y., et al. “Awareness and Knowledge of Common Eye Diseases Among the Academic Staff (Non-Medical Faculties) of University of Malaya”. Medical // Journal of Malaysia. - 2004. - Vol. 59.3 – P. 305-311.

67 Лялин А.Н., Демина А.Д., Корепанов А.В., Жубанов В.А. Особенности бинокулярной устойчивости зрительного восприятия к гиперметропическому ретинальному дефокусу в режиме дальнего зрения, и эффективность ее коррекции методом оптической кинезиотерапии тренажерами «Зеница» у младших школьников. Современные технологии в офтальмологии. 2019. - Vol.3(28) С. 130-132.

68 Лялин А.Н., Жаров В.В., Кузнецова Г.Е. О тактике лечения приобретенной миопии, основанной на теории адаптации. Клиническая офтальмология. 2013. - Vol.1 - С.14-17.

69 Назарова Е.Н., Жиллов Ю.Д. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учеб. /. - 4-е изд., стер. - М. : Академия , 2014. - 252 с.

70 Воронцова Т.Н., Бржеский В.В. К вопросу об обоснованности применения симпатомиметиков в лечении привычно-избыточного напряжения аккомодации. Российский офтальмологический журнал. 2016. Vol.9(4). – С. 80-85. doi: 10.21516/2072-0076-2016-9-4-80-85

71 Вержанская Т.Ю. Применение атропина для лечения прогрессирующей миопии у детей и подростков. Вестник офтальмологии. 2017. - Vol.3(133) – С. 89-97.

72 Hassan H. M. J., Ehsan S., and Arshad H. S., “Frequency of computer vision syndrome & ergonomic practices among computer engineering students,” *International Journal of Science & Research*. 2016. - Vol. 5, №5. – P. 121–125.

73 Dandon R., et al. “Awareness of eye disease in an urban population in southern India”. *Bulletin of the World Health Organization*. – 2001. - Vol.79.2. – P. 96-102.

74 Katibeh M., et al. “Knowledge and Awareness of Age Related Eye Diseases: a Population-Based Survey”. *Journal of Ophthalmic and Vision Research*. - 2014. - Vol.9.2 – P. 223-231.

75 WHO. Draft action plan for the prevention of avoidable blindness and visual impairment 2014–2019. *Universal eye health: a global action plan 2014–2019*. Geneva: World Health Organization, 2013. – № A66/11 - P.18

76 Stevens G., White R., Flaxman S.R., et al, for the Vision Loss Expert Group. Global prevalence of visual impairment and blindness: magnitude and temporal trends, 1990–2010. *Ophthalmology* 2013. - Vol.120. – P. 2377–84.

77 Алешаев М.И., Бражалович Е.Е., Косарев С.Н. Отслойка сетчатки Учебное пособие для врачей. - Пенза: Пензенский институт усовершенствования врачей, 2007. - 44 с.

78 Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Медицина; 1999. – 287 с.

79 Журавлева Е.В. Практикум по культуре речевого общения: лингвокультурологический аспект: учебное пособие. – Москва: МПГУ, 2021. – 232 с. ISBN 978-5-4263-1041-4 (дата обращения 10.12.2019)

80 Shakib Uzzaman., et al. “Overview of Common Eye Diseases among University Student of Rajshahi city, Bangladesh”. *EC Ophthalmology*. - 2019. - Vol.10.6. – P. 429-441.

81 Марчук С.А. Модель системы информационной поддержки психофизической готовности студентов к профессиональной деятельности // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1. – URL: <http://www.science-education.ru/121-19201>. (дата обращения 5.12.2019)

82 Марчук С.А. Современные информационные технологии как средство повышения эффективности образовательного процесса по физическому воспитанию // *Современные наукоемкие технологии*. – 2015. – № 12 (5). – С. 897–901.

83 Haddad MF., et al. “Public awareness of common of common eye disease in Jordan”. *BMC Ophthalmology* 2017. - Vol.17.1. - 177 p.

84 Ellahi A., Khalil M. S., and Akram F., “Computer users at risk: health disorders associated with prolonged computer use,” // *Journal of Business Management and Economics*. - 2011. - Vol. 2, № 4. – P. 171–182.

85 Fatima K., et al. “Frequency of common Eye disease in Pediatric outpatient Department of A Tertiary care Hospital”. *Pakistan // Journal of Ophthalmology*. - 2015. - Vol. 31.3. – P. 154-157.

86 Rosman M., et al. “Review of key findings from the Singapore Malay Eye study (SiMES)”. // *Singapore Medical Journal*. - 2012. - Vol.53.2. - P. 82-87.

87 Кирьякова А.В., Ольховая Т.А. Аксиология и инноватика университетского образования. М.: Дом Педагогика, 2010. - 210 с.

88 Кирьякова А.В., Каргапольцева Н.А., Каргапольцев С.М. Повышение квалификации - инструмент совершенствования менеджмента в региональном образовании // Высшее образование в России. - 2019. - Т. 28, № 7. - С. 160-167. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-7-160-167>

89 Аргунова К.Д., Паниотто В.И., Андреев В.Г. и др. Математические методы анализа и интерпретация социологических данных. - М.: Наука, 1989. - 173 с.

90 Scott A.W. et al. "Public Attitudes About Eye and Vision Health". JAMA Ophthalmology. - 2016. - Vol. 134.10 - P. 1111-1118.

91 Bodunde O.T., et al. "Perception of red eye among senior secondary students in Sagamu, Southwest Nigeria". Journal of Family Medicine and Primary Care. - 2016. Vol. 5.1. - P. 89-93.

92 Лядова Н.В., Аносова Ю.А., Кожарская В.И., Ослон В.Н., Мицкевич С.С. Формирование здорового образа жизни и профилактика социально значимых заболеваний. Учебно-методическое пособие. - Пермь: ПОИПКРО, 2001. - 274 с.

93 Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. - М.: Академия, 2001. - 320 с.

94 Загвязинский В.И., Атаханов Р.. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - 5-е изд., - М.: «Академия», 2008. - 208 с.

95 Мильман В.Е. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности. Вопросы психологии. - 1987. - № 5. - С. 129-138.

96 Никишов А.И. Теория и методика обучения биологии. М.: Колосс, 2007. - 304 с.

97 Носова Е.В. Влияние современной моды и здоровье. Воспитание школьников. - 2007. - № 1. - С. 22-26.

98 Носова Е.В. Методика диагностики состояния здоровья учащихся - определение уровня их физического развития. Вестник Таджикского национального университета. - 2011. - № 8. - С. 349-354.

99 Носова Е.В. Паспорт физического здоровья: диагностика уровня физического развития учащегося. Физкультура в школе. - 2012. - № 7. - С. 56-62.

100 Киричук В.Ф., Антипова О.Н., Майбородин А.В., Тупикин В.Д., Антистрессорное действие электромагнитного излучения терагерцового диапазона частот молекулярного спектра оксида азота. Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. - 2004. - Т. 11. - С. 12-20.

101 Маслова А.Н. Краеведение. - СПб.: Профессия, 2010. - 363 с.

102 Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах -Алма-Ата: Изд-во Акад. наук Каз. ССР, - 1961- 1972. - №1 - С.432

103 Чаушанская Н.В., Муканова А.А. Краеведение в Жетысу (архивные документы «Общества изучения Семиречья») // Туған өлке -

Родной край. Алматы. - 2006. - № 2(7). Архив Джетысуйского отдела РГО сохранился в рукописном фонде книгохранилища Национальной библиотеки РК и в Государственном архиве Алматинской обл. [//https://nomad.su/?a=15-201309030014](https://nomad.su/?a=15-201309030014)

104 Абдулкадырова М.А., Голубятников С.С., Кукушкина А.Г. Культурное строительство в Казахстане (1918–1932 гг.): Сборник документов и материалов - Алма-Ата: Казахстан, 1965. – 300 с.

105 Удербаяева С.К. «Труды Оренбургской ученой архивной комиссии» как источник по истории Казахстана (1887– 1917): автореф. дис. ... канд. истор. наук: 911.5:551.324(574.4/5) – Алматы. - 28 с.

106 Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама. Қазақстан Республикасы Президентінің 30 мамыр 2013 жыл, № 577 Жарлығы // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1300000577>

107 Гущина А. Г., Чимшидова А. Г. Атлас Казахской ССР. Природные условия и ресурсы / Главное управление геодезии и картографии. - М.: ГУГК, 1982. – Т. 1. – 81 с.

108 Утешева А.С. Климат Казахстана / под ред. А.С. Утешева. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 367 с.

109 Научно-прикладной справочник по климату СССР / Гидрометеорол. Центр. - Л.: Гидрометеиздат, 1989. – Вып. 18, ч. 2. – 515 с.

110 Темиржанов М.Б., Бимендина Г.А., и др. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель РК за 2003 год / Агентство РК по управлению земельными ресурсами. – Астана, 2004. - 142 с. https://www.gov.kz/uploads/2022/4/11/b09469de9be9cc54d2cc0e9cc7a77e84_original.7131188.pdf

111 Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года с изменениями и дополнениями. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>

112 Ozeranskaya N., Abeldina R., Kurmanova G., Moldumarova Zh., Smunyova L. Agricultural land management in the system of sustainable rural development in the republic of kazakhstan // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET) -2018. - Vol. 9. Issue 13. - P. 1500-1513. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85059564276&origin=resultslist> (дата обращения 5.12.2019)

113 Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель в Республике Казахстан за 2021 г. – г.Нур-Султан: Комитет по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, 2022. - <https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/291911?lang=ru> (дата обращения 5.12.2019)

114 Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель за 2019 г., - 2020. - С. 12-45, http://cawater-info.net/bk/land_law/files/kz-land2019.pdf

115 Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. № 442.-2020.- URL:<http://www.adilet.zan.kz/rus/docs/K03000044> (дата обращения 5.04.2020)

116 Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Бюро национальной статистики [Электронный ресурс].-2019.- URL: <http://www.stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/8> 12.10.2022.

117 Статистический сборник "Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения" на 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 годов Министерства здравоохранения Республики Казахстан. [Электронный ресурс] https://nrchd.kz/index.php/ru/?option=com_content&view=article&id=973, 22.10.2022.

118 Слостенин В.А., Чижакова, Г.И. Введение в педагогическую аксиологию: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Академия, 2003. - 192 с.

119 Соловьев Г.М. Здоровый образ жизни: научно-теоретические и методические основы. Уч. пособие. Часть I. - Ставрополь: СГУ, 2001. - 180 с.

120 Суматохин С.В. О разработке содержания школьного биологического образования. Биология в школе. - 2011. - № 9. - С. 17 - 27.

121 Суматохин С.В. Особенности развития подростков и половое воспитание. Биология в школе. - 2010. - № 10. - С. 33 - 42.

122 Суматохин С.В. Половое воспитание подрастающего поколения: содержание, организация и реализация. Биология в школе. - 2010. - № 9. - С. 23 - 32.

123 Суматохин С.В. Половое воспитание подростков. Биология в школе. - 2011. - № 4. - С. 53-63.

124 Суматохин С.В. Проблемы полового воспитания подростков. Биология в школе. - 2011. - № 1. - С. 57-65.

125 Суматохин С.В. Профилактика рискованного поведения подростков. Биология в школе. - 2011. - № 3. - С. 59-66.

126 Суматохин С.В. Учебники биологии сегодня: проблема выбора. Биология в школе. - 2012. - № 4. - С. 26-30.

127 Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 5-е изд., – М.: «Академия», 2008. – 208 с.

128 Мильман В.Е. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности. Вопросы психологии. – 1987. - № 5. - С. 129-138.

129 Никишов А.И. Теория и методика обучения биологии. М.: Колосс, 2007. – 304 с.

130 Носова Е.В. Влияние современной моды и здоровье. Воспитание школьников. - 2007. - № 1. - С. 22-26.

- 131 Носова Е.В. Методика диагностики состояния здоровья учащихся - определение уровня их физического развития. Вестник Таджикского национального университета. - 2011. - № 8. – С. 349-354.
- 132 Носова Е.В. Паспорт физического здоровья: диагностика уровня физического развития, учащегося. Физкультура в школе. - 2012. - № 7. - С. 56-62.
- 133 Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фабер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. - М.: Просвещение, 1990. - 138 с.
- 134 Чумаков Б.Н. Основы здорового образа жизни. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 416 с.
- 135 Осипов Г.В. Социология. Основы общей теории. Отв. ред. Осипов Г.В., Москвичев Л.Н - М.: Норма, - 2003. - 912 с.
- 136 Аверьянов Л.Я. Искусство задавать вопросы: заметки социолога/ Л.Я. Аверьянов. - М., 1987. – С. 357
- 137 Андреева И.Н. Социологическая наука и современность // Социс - 2013. - № 2. - 28с.
- 138 Батыгин Г. С. Лекции по методологии социологических исследований - М.: Аспект Пресс, - 2013. – С.286
- 139 Белозёрова М.В. К проблеме использования результатов социологических опросов при исследовании современной этнической ситуации // Научный диалог. - 2012. - №4. – С. 98-109.
- 140 Бельский В.Ю., Беляев А.А., Лошаков, Д.Г. Социология: Учеб. / Под ред. Д.Г. Лошакова. - М.: ИНФРА-М, - 2015. - 304 с.
- 141 Борисова Е.В. Формирование и математическая обработка данных в социологии: Учебное пособие. 1-е изд - Тверь: ТГТУ, - 2011. - 120 с.
- 142 Девятко И.Ф. Методы социологического исследования. - М.,- 2012. – 189 с.
- 143 Докторов Б.З. Экспертный опрос как метод изучения общественного мнения // Социологические исследования. 1985. - № 4. – С.58-70
- 144 Клементьев Д.С. Социология управления. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 2010. - №3 – С.9-10
- 145 Клигер С.А. Некоторые ошибки при опросах: Постановка вопросов в анкетах и опыт использования шкал // Социологические исследования. 1974. - № 2. – С.59-65
- 146 Кудрявцева Н.Ф. Опрос, который изменил опросы // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. - 2009. - № 87. - С.160-167
- 147 Садмен С., Брэдбери Н. Как правильно задавать вопросы. — М., 2002. – 382 с.
- 148 Тавокин Е.П. Основы методики социологического исследования: Учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2013. - 239 с.
- 149 Чуланова В.В. Социология в вопросах и ответах: Учеб. пособие - Ростов н /Д.: Феникс, - 2014. - 256 с.

150 Шиняева О.В., Шувалова В.С. Здоровье учащихся и образовательная среда. Социологические исследования. - 2000. - № 5. - С. 75-80.

151 Torrance James, Fullarton James Marsh Clare Simm. Intermediate 1 biology with answers. - Hodder Arnold, 2007. - 336 с.

152 Лядова Н.В., Аносова Ю.А., Кожарская В.И., Ослон В.Н., Мицкевич С.С. Формирование здорового образа жизни и профилактика социально значимых заболеваний. Учебно-методическое пособие. – Пермь: ПОИПКРО, 2001. – 274 с.

153 Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. - М.: Академия, 2001. - 320 с.

154 Шилова Л.С. Здоровье в системе ценностей личности. Отношение населения к здоровью под ред. И.В. Журавлевой М.: 1993. - 52 с.

155 Белорукова Н.О. Динамика состояния здоровья студентов СГА в течение учебного семестра. Тез. докл. Междисциплинарная научно-практическая конференция «Здоровьесберегающие образовательные технологии». Москва. 2007. - №3 – С.439-451

156 Камаев И.А., Поздеева Т.В. и соавт. Здоровье и образ жизни школьников, студентов и призывной молодежи: состояние, проблемы, пути решения. Н. Новгород, 2005. - 183 с.

157 Lam C. S., Goldschmidt E., Edwards M. H. Prevalence of myopia in local and international schools in Hong Kong. Optometry & Vision Science; 2004. - № 81. - P. 317–22.

158 Шамшинова А.М., Волков В.В. Функциональные методы исследования в офтальмологии - М.: Медицина, 1999. – 256 с.

159 Ellahi A., Khalil M.S., and Akram F. “Computer users at risk: health disorders associated with prolonged computer use,” // Journal of Business Management and Economics, 2011. - Vol. 2, № 4. - P. 171–182.

160 Hassan H. M. J., Ehsan S., and Arshad H. S. “Frequency of computer vision syndrome & ergonomic practices among computer engineering students” International // Journal of Science & Research. - 2016. - Vol. 5, № 5. – P. 121–125.

161 Logaraj M., Priya V., Seetharaman N., and Hedge S., “Practice of ergonomic principles and computer vision syndrome (CVS) among undergraduates students in Chennai” // National Journal of Medical Research. - 2013. - Vol. 3, № 2, - P. 111–116.

162 Sen A. and Richardson S. “A study of computer-related upper limb discomfort and computer vision syndrome,” // Journal of Human Ergology. - 2007. - Vol. 36, № 2. – P. 45–50.

163 Gangamma M., Poonam M. R., and Rajagopala M. “A clinical study on “computer vision syndrome” and its management with triphala eye drops and saptamrita lauha,” AYU (An International // Quarterly Journal of Research in Ayurveda). - 2010. - Vol. 31, № 2. - 236 p.

164 Sheedy J. E. “Vision problems at video display terminals: a survey of optometrists,” // Journal of the American Optometric Association. - 1992. - Vol. 63, № 10. – P. 687–692.

165 Logaraj M., Madhupriya V., and Hegde S., “Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai,” // Annals of Medical and Health Sciences Research. - 2014. - Vol. 4, № 2. - P. 179–185.

166 Loh K., and Redd S. “Understanding and preventing computer vision syndrome,” Malaysian Family Physician. // Official Journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia. - 2008. - Vol. 3, № 3. - P. 128–30.

167 Wimalasundera S. “Computer vision syndrome,” // Galle Medical Journal. - 2009. - Vol. 11, № 1. – P. 25-29

168 Rosenfield M. “Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments,” // Ophthalmic and Physiological Optics. - 2011. - Vol. 31, № 5. - P. 502–515.

169 Noreen Z., Batool Fatima T. and Zamir T. “Prevalence of computer vision syndrome and its associated risk factors among under graduate medical students of urban karachi,” // Pakistan Journal of Ophthalmology. - 2016. - Vol. 32, № 3. – P.7

170 Reddy S. C., Low C., Lim Y., Low L., Mardina F., and Nursaleha M., “Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students,” // Nepalese Journal of Ophthalmology. - 2013. - Vol. 5, № 2. - P.161–168.

171 Shantakumari N., Eldeeb R., Sreedharan J., and Gopal K., “Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirate,” // Annals of Medical and Health Sciences Research. - 2014. - Vol. 4, № 2. – P. 258–263.

172 Munshi S., Varghese A., and Dhar-Munshi S. “Computer vision syndrome—a common cause of unexplained visual symptoms in the modern era,” // International Journal of Clinical Practice. - 2017. - Vol. 71, № 7. – P.7-20

173 Charpe N. A. and Kaushik V. “Computer vision syndrome (CVS): recognition and control in software professionals,” // Journal of Human Ecology. - 2009. - Vol. 28, № 1. – P. 67–69.

174 Guillon M. and Maïssa C. “Tear film evaporation-effect of age and gender,” Contact Lens and Anterior Eye. - 2010. - Vol. 33, № 4. – P. 171–175.

175 Straker L. M., Smith A. J., Bear N., O’Sullivan P. B., and de Klerk N. H., “Neck/shoulder pain, habitual spinal posture and computer use in adolescents: the importance of gender,” Ergonomics. - 2011. - Vol. 54, № 6. – P. 539–546.

176 Кандел Э. Р., Шварц Дж. Х., Джесселл Т. М. 1991. Принципы нейронологии, 3-е изд. Appleton Lange. ISBN 0-8385-8068-8

177 Кандел Э. Р., Шварц Дж. Х., Джесселл Т. М. 2000. Принципы нейронологии, 4-е изд. Макгроу-Хилл, Нью-Йорк. ISBN 0-8385-7701-6

178 Кандел Э.Р., Шварц Дж. Х., Джесселл ТМ 2012, Зигельбаум С.А., Хадспет А.Дж.. 'Принципы нейронологии, 5-е изд. МакГроу-Хилл, Нью-Йорк. ISBN 0-07-139011-1

179 Izquierdo J., Garcia M., Vuxo C., and Izquierdo N. “Factors leading to the computer vision syndrome: an issue at the contemporary workplace,” *Boletin de la Asociacion Medica de Puerto Rico*. - 2007. - Vol. 99, № 1. - P. 21–28.

180 Levy B. S., Wagner G. R., K. M. Rest, and Weeks J. L. *Preventing Occupational Disease and Injury*, American Public Health Association, Washington, DC, USA, 2nd edition, 2005.

181 Bhandari D., Choudhary S., and Doshi V. “A communitybased study of asthenopia in computer operators,” // *Indian Journal of Ophthalmology*. - 2008.- Vol. 56, № 1. - 51 p.

182 Misawa T., Yoshino K., and Shigeta S. “An experimental study on the duration of a single spell of work on VDT performance,” *Sangyo Igaku*. - 1984.- Vol. 26, № 4. - P. 296–302.

183 Karabalayeva A., Ibadullayeva S., Nurumov B., Darzhuman G., Nazarov E., & Sumatokhin S. Assessment of Biology Teacher Candidates' Attitudes and Competencies Toward Virtual Reality Applications. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. - 2023. - Vol.18 (18). - P. 64–75. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i18.43219>

184 Karabalayeva Aiman & Ibadullayeva Saltanat & Beisembaevna Abilova. Monitoring of the Visual System of Students in the Southern Region of Kazakhstan and the Implementation of the Results in the Methods of Teaching Biology. // *INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL REVIEW*. - 2021. - Vol. 3. – P. 103-123. 10.33369/ijer.v3i2.14580. (дата обращения 26.06.2020г.)

185 Wiggins N.P. and Daum K.M. “Visual discomfort and astigmatic refractive errors in VDTuse,” // *Journal of the American Optometric Association*. - 1991. - Vol. 62, № 9. – P. 680–684.

186 Wiggins N.P., Daum K.M., and Snyder C.A. “Effects of residual astigmatism in contact lens wear on visual discomfort in VDTuse,” // *Journal of the American Optometric Association*. - 1992. - Vol. 63, № 3. – P. 177–181.

187 Uchino M., Schaumberg D.A., Dogru M. et al., “Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users,” *Ophthalmology*. - 2008. - Vol. 115, № 11. – P. 1982–1988.

188 Haddad MF., et al. “Public awareness of common of common eye disease in Jordan”. *BMC Ophthalmology*. - 2017. - Vol. 17.1. - 177 p.

189 Habib U., et al. “Knowledge and practices of teachers associated with eye health of primary school children in Rawalpindi, Pakistan” // *Taiwan Journal of Ophthalmology*. - 2017. - Vol.7.1. – P. 28-33.

190 Alemu D.S., et al. “Awareness and knowledge of glaucoma and associated factors among adults: a cross sectional study in Gondar Town, Northwest Ethiopia”. *BMC Ophthalmology*. - 2017. - Vol.17.1. - 154 p.

191 Shrestha M.K., et al. "Health literacy of common ocular disease in Nepal". BMC Ophthalmology. - 2014. - №14. - 2 p.

192 Fatima K., et al. "Frequency of common Eye disease in Pediatric outpatient Department of A Tertiary care Hospital" // Pakistan Journal of Ophthalmology . – 2015. - Vol.31.3. – P. 154-157.

193 Rosman M., et al. "Review of key findings from the Singapore Malay Eye study (SiMES)" // Singapore Medical Journal. - 2012. - Vol. 53.2. – P. 82-87.

194 Scott A.W., et al. "Public Attitudes About Eye and Vision Health". JAMA Ophthalmology. - 2016. - Vol. 134.10 – P. 1111-1118.

195 Burn H., et al. "Podoconiosis, trachomatous trichiasis and cataract in northern Ethiopia: A comparative cross sectional study". PLOS Neglected Tropical Diseases. – 2017. - Vol. 11.2. - e0005388 p.

196 Bodunde O.T., et al. "Perception of red eye among senior secondary students in Sagamu, Southwest Nigeria" // Journal of Family Medicine and Primary Care. – 2016. - Vol. 5.1. – P. 89-93.

197 Katibeh M., et al. "Knowledge and Awareness of Age Related Eye Diseases: a Population-Based Survey" // Journal of Ophthalmic and Vision Research. – 2014. - Vol.9.2. – P. 223-231.

198 Ormsby G.M., et al. "The Impact of Knowledge and Attitudes on Access to Eye-Care Services in Cambodia" // Asia-Pacific Journal of Ophthalmology. – 2012. - Vol. 1.6. – P. 331-335.

199 Murthy GVS., et al. "A population-based eye survey of older adults in a rural district of Rajasthan: I. Central vision impairment, blindness, and cataract surgery". Ophthalmology. - 2001. - Vol. 108.4. – P. 679-685.

200 Pokharel G.P., et al. "Prevalence of blindness and cataract surgery in Nepal" // British Journal of Ophthalmology. - 1998. - Vol.82.6. – P. 600-560.

201 Chew Y., et al. "Awareness and Knowledge of Common Eye Diseases Among the Academic Staff (Non-Medical Faculties) of University of Malaya" // Medical Journal of Malaysia. – 2004. - Vol. 59.3. – P. 305-311.

202 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Абилова Ш.Б. Мониторинг показателей зрения у студентов в г. Кызылорде, результаты, осведомленность и пути решения Научный журнал "Вестник Северо-Казахстанского Университета им. М. Козыбаева" педагогическая серия . г. Петропавловск. 2020. - №3 (48). - С. 190-195.

203 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Абилова Ш.Б. Научно-методические основы базовой подготовки студентов педагогического направления. Научный журнал «Вестник Торайгыров университет» педагогическая серия г. Павлодар, 2020. - № 4. - С. 260-268.

204 Карабалаева А.Б., The problem of health of the visual system of students in the theory and practice of learning in higher school Журнал «НАУКА И ЖИЗНЬ КАЗАХСТАНА, г. Нур-Султан, 2020. - № 12-1. - С. 347-351.

205 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Абилова Ш.Б. Проблема здоровья зрительной системы студентов г.Кызылорды в теории и практике обучения в высшей школе. Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия Биологические науки г. Нур-Султан. 2021. - №2(135). - С. 6-17.

206 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Абильбек Ж., Абилова Ш.Б. Priority issues of public health of student youth in a higher school. Вестник Карагандинского университета. Серия Педагогика. - 2021. - №2 (102). - С. 32-40.

207 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Тажиева Э. Биологиялық зерттеу әдістерінің ғылыми тұжырымдалуы. 12 респ. Науч.конф. студентов и молодых ученых, посвященной 1150-летию Абу Насыр Аль-Фараби . Вестник Коркыт Ата, г.Кызылорда. 2020. - С.86-88.

208 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Абилова Ш.Б. The state of the visual system of students as a pedagogical problem. Вестник Кызылординского университета имени Коркыт Ата. - 2021. - №1 (56). – С. 137-147.

209 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Ауезова Н.С., Абилова Ш.Б. Indicators of the immune system of residents of different Regions of the aral sea region Вестник Кызылординского университета имени Коркыт Ата. - 2021. - №2 (57). – С. 114-120.

210 Карабалаева А.Б., Мараткызы С. Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің мәселелерін шешуде оқу үдерісін цифрландыру. Материалы межд.научно-прак. Конф. «Педагогические инновации: ресурс развития современной системы образования» посвященной 60-летию ученого педагога Имжаровой З.У. – Актобе, - 2019. - С.786-787.

211 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж. Оценка студентоцентрированного обучения и вовлеченность студентов в систему обеспечения качества. Материалы межд.научно-прак. Конф. «Педагогические инновации: ресурс развития современной системы образования» посвященной 60-летию ученого педагога Имжаровой З.У. – Актобе, - 2019. - С. 184-186.

212 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж. Проблема синдрома «сухого глаза» у школьников региона Приаралья. Материалы межд.научно-прак. конф. «Process Management and Scientific Developments» г.Бирмингем. – 2019. - С.173-179.

213 Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж. Features of the action of led lamps on the visual analyzer Материалы межд.научно-прак. конф. «Наука и инновации: новости, проблемы и достижения», г.Алматы. – 2020. - С.205-207.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Акт внедрения в учебный процесс



УТВЕРЖДАЮ

Дирекция управления-проректор

по академическим вопросам

Д. М. Абдрашева

2022 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

в учебный процесс Кызылординского университета им. Коркыт Ата результатов научно-исследовательской работы, выполненных в рамках диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) Карабалаевой А.Б. на тему «Мониторинг показателей зрительной системы студентов и научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе»

Мы, нижеподписавшиеся, заведующая кафедрой «Биология, география и химия» Тохтаганова Г.Б. с одной стороны, и докторант кафедры «Биология, география и химия» Карабалаева А.Б. с другой, составили настоящий акт о том, что результаты исследований включены в Электронный учебник «Адам және жануарлар физиологиясы» (Физиология человека и животных) авторов А.Б.Карабалаева, С.Ж.Ибадуллаева, Р.У.Альменаева, Б.К.Жарменова (Кызылорда, 2021.), который применяется в учебном процессе для обучающихся по образовательной программе 6В01517 - «Биология» бакалавриата.

Результаты НИР внедренные в учебный процесс имеют теоретическое и практическое значение для обучающихся по образовательной программе 6В01517 - «Биология» бакалавриата, которые включены в содержание дисциплины по учебной программе «Адам және жануарлар физиологиясы».

Автор разработки докторант кафедры «Биология, география и химия» Карабалаева А.Б.

Теоретическое обоснование мониторинга показателей зрительной системы студентов и научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе отражено в §3. данного учебника (ссылка на список использованной литературы за № 7, 9).

Общее заключение (вывод) о целесообразности внедрения вышеуказанной разработки: внедрение результатов НИР в учебный процесс позволяет углубить знания обучающихся в области сенсорных систем; позволяет применять практические рекомендации для улучшения зрения учащихся.



Заведующая кафедрой Биологии,
географии и химии:

Тохтаганова Г.Б.

Разработчик:

Карабалаева А.Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Акт внедрения в учебный процесс




Член комиссии - проректор по
административным вопросам
Д.М.Абдрашева
2022 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

в учебный процесс Кызылординского университета им. Коркыт Ата результатов научно-исследовательской работы, выполненных в рамках диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) Карабалаевой А.Б. на тему «Мониторинг показателей зрительной системы студентов и научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе»

Настоящим актом подтверждается, что результаты научно-исследовательской работы по теме «Мониторинг показателей зрительной системы студентов и научно-методические основы внедрения результатов в высшей школе», выполняемой в 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 учебных годах в Кызылординском университете имени Коркыт Ата на кафедре «Биология, география и химия» были внедрены в учебный процесс и имеют теоретическое и практическое значение для обучающихся по образовательной программе 6В01517 - «Биология» бакалавриата, которые включены в содержание дисциплины по учебной программе «Адам және жануарлар физиологиясы». Для профессиональной подготовки студентов, обучающихся по программе, разработаны учебно-методический комплекс, силлабус и практикум «Адам және жануарлар физиологиясы» для будущих учителей биологов.

Заведующая кафедрой биологии,
географии и химии

 Тохтаганова Г.Б.

Директор института естествознания,
кандидат сельскохозяйственных наук,
и. о. ассоциированного профессора



 Косанов С.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Проверочный тест по зрительной системе для студентов

1. Что представляет собой зрительная система человека?
 - a) Орган, который управляет равновесием.
 - b) Система, ответственная за слух и равновесие.
 - c) Система, ответственная за восприятие и обработку зрительной информации. (Правильный ответ)
 - d) Не уверен/не знаю.

2. Какие органы и структуры входят в состав зрительной системы?
 - a) Только глаза.
 - b) Глаза и уши.
 - c) Глаза, глазницы, веки, слезные железы и зрительные нервы. (Правильный ответ)
 - d) Не уверен/не знаю.

3. Как происходит процесс зрения от момента попадания света в глаз до формирования образа в мозге?
 - a) Я не знаю.
 - b) Зрительная информация поступает в глаз, проходит через сетчатку, а затем передается в мозг для обработки. (Правильный ответ)
 - c) Процесс зрения начинается в мозге, а затем информация передается в глаза.
 - d) Зрительная система не имеет значения в этом процессе.

4. Какие функции выполняют роговица и хрусталик в глазу?
 - a) Роговица и хрусталик не имеют функций в глазу.
 - b) Роговица фокусирует свет, хрусталик меняет форму для фокусировки на разных расстояниях. (Правильный ответ)
 - c) Роговица и хрусталик отвечают за цветное зрение.
 - d) Не уверен/не знаю.

5. Как работает радужка, и как она регулирует количество света, попадающего в глаз?
 - a) Радужка отвечает за цветное зрение.
 - b) Радужка контролирует размер зрачка и, таким образом, количество света, попадающего в глаз. (Правильный ответ)
 - c) Радужка никак не влияет на зрение.
 - d) Не уверен/не знаю.

6. Какие фотографические элементы составляют сетчатку глаза?

- a) Шторки и рамы.
- b) Фотообъективы и затворы.
- c) Палочки и колбочки. (Правильный ответ)
- d) Звезды и планеты.

7. Какие типы фоторецепторов присутствуют в сетчатке глаза, и какие функции они выполняют?

- a) Только один тип, который отвечает за черно-белое зрение.
- b) Палочки и колбочки. Палочки обеспечивают цветное зрение, а колбочки черно-белое. (Правильный ответ)
- c) Фотообъективы и объективы.

8. Что такое адаптация глаза к изменяющейся освещенности, и как она происходит?

- a) Адаптация глаза - это процесс регулирования цветового восприятия.
- b) Адаптация глаза - это способность глаза видеть в полной темноте без источника света.
- c) Адаптация глаза - это способность глаза приспосабливаться к изменяющейся освещенности, увеличивая или уменьшая чувствительность световосприятия. (Правильный ответ)

9. Какие болезни и расстройства могут влиять на зрительную систему, и какие симптомы они вызывают?

- a) Зрительные болезни не существуют.
- b) Некоторые болезни могут вызвать чувство голода.
- c) Болезни и расстройства, такие как катаракта, глаукома и дальнозоркость, могут влиять на зрительную систему и вызывать симптомы, такие как потеря зрения, боли в глазах и изменения в цветовом восприятии. (Правильный ответ)

10. Какие методы используются для диагностики заболеваний глаз?

- a) Рентгенологические исследования.
- b) Общая крови и мочи.
- c) Методы, такие как офтальмоскопия, гониоскопия и определение внутриглазного давления. (Правильный ответ)

11. Какие меры предосторожности и ухода за глазами вы соблюдаете, чтобы сохранить зрение?

- a) Ничего не делаю.
- b) Регулярно пользуюсь каплями для глаз.
- c) Ограничиваю время, проведенное перед экранами, следя за освещением и делая перерывы в работе. (Правильный ответ)

12. Какие факторы могут влиять на качество зрения, такие как питание, образ жизни и глазная нагрузка?

- a) Только генетические факторы влияют на качество зрения.
- b) Питание, образ жизни, и глазная нагрузка могут оказывать влияние на зрение. (Правильный ответ)

13. Какие виды оптических коррекций зрения существуют, и как они работают?

- a) Оптические коррекции не работают.
- b) Контактные линзы и очки - это способы оптической коррекции зрения. Они корректируют фокусировку света на сетчатке глаза, улучшая зрение. (Правильный ответ)

14. Какие новые технологии и методы лечения и коррекции зрения разрабатываются в настоящее время?

- a) Новых технологий в области зрения не существует.
- b) Разрабатываются методы лазерной коррекции зрения, имплантация искусственных хрусталиков и прочие инновационные подходы. (Правильный ответ)

15. Какие физиологические аспекты связаны с явлениями, такими как цветовосприятие и бинокулярное зрение?

- a) Физиологические аспекты не связаны с этими явлениями.
- b) Цветовосприятие связано с работой колбочек в сетчатке, а бинокулярное зрение требует совместной работы обоих глаз. (Правильный ответ)

16. Какие применения имеют знания о зрительной системе в медицине и других областях?

- a) Знания о зрительной системе не применяются нигде.
- b) Знания о зрительной системе важны в медицине для диагностики и лечения глазных заболеваний, а также в разработке технологий виртуальной реальности и дизайна интерфейсов. (Правильный ответ)

17. Какие изменения происходят в зрительной системе с возрастом, и как можно снизить риск возникновения возрастных заболеваний глаз?

- a) Зрительная система не изменяется с возрастом.
- b) С возрастом происходит ухудшение остроты зрения и риск развития возрастных заболеваний глаз, таких как катаракта и глаукома. Риск можно снизить здоровым образом жизни, регулярными медицинскими осмотрами и профилактическими методами. (Правильный ответ)

18. Какие важные исследования и открытия в области зрительной системы вас интересуют или вдохновляют?

Свободный

ответ

—
19. Как знания о зрительной системе могут быть полезными в вашей будущей профессиональной деятельности?

Свободный

ответ

—
20. Какие вопросы или комментарии у вас есть относительно изучения зрительной системы в рамках данной дисциплины?

Свободный

ответ

—

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пост тест по зрительной системе для студентов

1. Что представляют собой макула и диск зрительного нерва?
 - a) Макула - это область на сетчатке, ответственная за цветное зрение, диск зрительного нерва - это радужка.
 - b) Макула - это область на сетчатке, отвечающая за различение цветов, диск зрительного нерва - это точка в центре зрачка.
 - c) Макула - это область на сетчатке, обеспечивающая высокую четкость зрения, диск зрительного нерва - это место выхода зрительного нерва из глаза. (Правильный ответ)
 - d) Не уверен/не знаю.

2. Какие типы мускулов участвуют в движении глаз и обеспечивают бинокулярное зрение?
 - a) Только прямые и круговые мускулы.
 - b) Прямые, круговые и продольные мускулы. (Правильный ответ)
 - c) Только продольные мускулы.
 - d) Не уверен/не знаю.

3. Что такое астигматизм?
 - a) Астигматизм - это болезнь ногтей.
 - b) Астигматизм - это нарушение формы роговицы или хрусталика, что приводит к искажению изображения на сетчатке. (Правильный ответ)
 - c) Астигматизм - это психическое расстройство.
 - d) Не уверен/не знаю.

4. Какие факторы могут способствовать развитию катаракты?
 - a) Зависимость от мобильных телефонов.
 - b) Возраст, курение, диабет и наследственность. (Правильный ответ)
 - c) Переедание.
 - d) Не уверен/не знаю.

5. Какой вид оптической коррекции зрения используется при кератоконусе?
 - a) Лазерная коррекция зрения (LASIK).
 - b) Применение контактных линз. (Правильный ответ)
 - c) Очки с антибликовым покрытием.
 - d) Не уверен/не знаю.

6. Что такое фотопсия, и какие бывают виды фотопсий?
 - a) Фотопсия - это область мозга, ответственная за обработку зрительной информации.

b) Фотопсия - это ощущение мерцания света перед глазами, которое может быть вызвано различными причинами. Виды фотопсий могут включать световые мерцания, звезды, молнии и мельчающие точки. (Правильный ответ)

c) Фотопсия - это способность видеть в полной темноте.

d) Не уверен/не знаю.

7. Какие факторы влияют на развитие дальнозоркости (гиперметропии) и как ее корректируют?

a) Гиперметропия связана с чрезмерным употреблением кофе и чая. Она корректируется при помощи лечения глазных жил и артерий.

b) Гиперметропия может быть обусловлена генетическими факторами. Ее корректируют с помощью очков или контактных линз. (Правильный ответ)

c) Гиперметропия вызывается неправильным питанием. Ее корректируют путем увеличения потребления моркови.

d) Не уверен/не знаю.

8. Что такое белка в глазу, и какие болезни могут привести к ее изменениям?

a) Белка - это часть цветовосприятия. Она изменяется при смене погоды.

b) Белка - это прозрачная часть глаза, которая фокусирует свет. Изменения в белке могут быть вызваны катарактой или диабетической ретинопатией. (Правильный ответ)

c) Белка - это название одного из видов мускулов глаза.

d) Не уверен/не знаю.

9. Какие методы исследования позволяют изучить состояние сетчатки глаза?

a) Магнитно-резонансная томография (МРТ).

b) Рентгеновский анализ.

c) Офтальмоскопия и ангиография сетчатки. (Правильный ответ)

d) Не уверен/не знаю.

10. Какие меры профилактики могут помочь предотвратить ухудшение зрения из-за длительного использования компьютера или мобильных устройств?

a) Полное избегание компьютеров и мобильных устройств.

b) Регулярные перерывы, упражнения для глаз, правильная освещенность и поддержание оптимального расстояния до экрана. (Правильный ответ)

c) Увеличение времени, проводимого за экранами, чтобы "привыкнуть" к ним.

d) Не уверен/не знаю.

11. Какие типы хирургических вмешательств могут использоваться для коррекции зрения, помимо лазерной коррекции (LASIK)?

- a) Вмешательства с использованием магнитных полей.
- b) Имплантация искусственных хрусталиков, факоэмульсификация и факическая линза. (Правильный ответ)
- c) Гимнастика для глаз.
- d) Не уверен/не знаю.

12. Какие изменения происходят в зрительной системе при старении и какие методы помогают улучшить зрение в старшем возрасте?

- a) Зрительная система остается неизменной при старении.
- b) При старении может наблюдаться ухудшение ближнего зрения (пресбиопия) и увеличение риска возникновения катаракты и глаукомы. Улучшить зрение можно при помощи очков или линз с пресбиопической коррекцией. (Правильный ответ)
- c) С возрастом зрение становится лучше.
- d) Не уверен/не знаю.

13. Каким образом медитация и расслабление могут положительно влиять на зрительную систему?

- a) Они не влияют на зрительную систему.
- b) Медитация и расслабление могут уменьшить стресс и напряжение, что может способствовать общему улучшению здоровья глаз и снижению риска развития некоторых глазных заболеваний, таких как глаукома. (Правильный ответ)
- c) Медитация и расслабление приводят к ухудшению зрения.
- d) Не уверен/не знаю.

14. Какие инновационные технологии в области зрительной системы разрабатываются в настоящее время и как они могут изменить будущее зрения?

- a) Никакие инновационные технологии не разрабатываются.
- b) Разрабатываются искусственные глаза и методы передачи зрительной информации напрямую в мозг. Эти технологии могут предоставить зрение людям с потерей зрения. (Правильный ответ)
- c) Инновационные технологии направлены только на развлечения и игры.
- d) Не уверен/не знаю.

15. Какие изменения в зрительной системе могут наблюдаться у детей в процессе их роста и развития, и какие меры помогают в раннем выявлении проблем с зрением?

- a) Дети не имеют изменений в зрительной системе в процессе роста.
- b) У детей могут наблюдаться проблемы, такие как косоглазие или дальнозоркость, которые могут потребовать раннего выявления и

коррекции. Регулярные проверки у врача-офтальмолога могут помочь выявить такие проблемы. (Правильный ответ)

- c) У детей только временные изменения в зрении в процессе игры.
- d) Не уверен/не знаю.

16. Какие современные методы исследования позволяют изучать активность мозга при восприятии зрительных образов и какие новые открытия делаются в этой области?

- a) Исследование мозга при восприятии зрительных образов невозможно.
- b) Современные методы, такие как функциональная магнитно-резонансная томография (fMRI) и электроэнцефалография (EEG), позволяют изучать активность мозга при восприятии зрительных образов. Новые открытия касаются взаимодействия разных областей мозга при зрительной обработке. (Правильный ответ)
- c) Исследования проводятся только на животных.
- d) Не уверен/не знаю.

17. Какие медицинские исследования и клинические испытания связаны с разработкой методов лечения глазных заболеваний, таких как макулярная дегенерация и ретинит пигментоза?

- a) Медицинские исследования не имеют никакого отношения к лечению глазных заболеваний.
- b) В настоящее время проводятся клинические испытания новых методов лечения, таких как инъекции анти-VEGF и терапия генами, для борьбы с макулярной дегенерацией и ретинитом пигментоза. (Правильный ответ)
- c) Медицинские исследования ограничиваются только стандартными методами лечения.
- d) Не уверен/не знаю.

18. Какие методы предотвращения травм глаз и какие средства защиты могут использоваться при работе или занятиях спортом?

- a) Нет методов предотвращения травм глаз.
- b) Предотвращение травм включает в себя ношение защитных очков при работе с опасными веществами и использование спортивных масок при занятиях спортом, где есть риск получения травмы. (Правильный ответ)
- c) Защитные средства не имеют смысла.
- d) Не уверен/не знаю.

19. Какие заболевания или состояния могут влиять на цветовосприятие и способность различать цвета?

- a) Только диабет.
- b) Глаукома и диабет могут влиять на цветовосприятие и способность различать цвета. (Правильный ответ)
- c) Только старение.

d) Не уверен/не знаю.

20. Какие последствия может иметь злоупотребление алкоголем и наркотиками для зрительной системы?

a) Злоупотребление алкоголем и наркотиками не влияет на зрительную систему.

b) Эти вещества могут вызывать временные или постоянные изменения в зрении, включая размытость, доплеров эффект и галлюцинации.

(Правильный ответ)

c) Эффекты злоупотребления алкоголем и наркотиками зависят только от фантазии человека.

d) Не уверен/не знаю.

.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Авторское свидетельство

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ **РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**



**АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫКПЕН ҚОРҒАЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕРГЕ ҚҰҚЫҚТАРДЫҢ
МЕМЛЕКЕТТІК ТІЗІЛІМГЕ МӨЛІМЕТТЕРДІ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ**

КҮӘЛІК
2023 жылғы «25» мамыр № 36330

Автордың (ардың) жөні, аты, әбесінің аты (егер ол және басқа куәландыратын қыятта көрсетілсе):
**ИСАБЕКОВА БИБИҮЛЬ БЕЙСЕМБАЕВНА, Қарабаласа Айман Бейсембаевна, Жарменова Ботагыз
Куанышевна, Алыменова Ғайхан Умирзақовна, Ибадуллаева Салтанат Жарылқасынқызы**

Авторлық құқық объектісі: **ӘЕМ-ге арналған бағдарлама**

Объектінің атауы: **«Адам және жануарлар физиологиясы» Электрондық оқу құралы**

Объектіні жасаған күні: **24.05.2023**





Ақпарат сайты (http://www.kazpatent.kz) сайтымен
Авторлық құқық белгісімен қамтамасыз етілген. Ақпараттың қорғалуына
Қазақстан Республикасының заңдары мен нормативтік актілерімен қамтамасыз етіледі.

ЭЦҚ қал қойылды

Е. Османов