

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности
(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Разработка технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте»

Обучающийся

А.М. Тарасов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.э.н., доцент А.Н. Суетин

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

В разделе «Теоретические основы разработки технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте» представлены законодательные основы обеспечения безопасности на рабочем месте, особенности обеспечения безопасности на рабочем месте, а также автоматизация процессов.

В разделе «Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования»» представлена общая характеристика предприятия, произведён анализ обеспечения безопасности на рабочем месте и состояние автоматизации.

В разделе «Охрана труда» составлен реестр профессиональных рисков, произведена идентификация опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологически операций, а также составлена анкета.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» выявлена антропогенная нагрузка на окружающую среду, составлен перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов, имеются результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков, представлены сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2023 г.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» проанализированны потенциальные аварийные ситуации, характер и источники их возникновения, представлен состав объектового звена ТП РСЧС, схема оповещения.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» рассмотрен план мероприятий по улучшению

условий труда. Произведены расчеты размера финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Посчитана санитарно-гигиеническая эффективность мероприятий по охране труда, социальная эффективность мероприятий по охране труда, экономическая эффективность мероприятий по охране труда.

Количественная характеристика работы: объем работы составляет 89 страниц, 21 таблиц, 12 рисунков.

Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические основы разработки технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте	7
1.1 Законодательные основы обеспечения безопасности на рабочем месте	7
1.2 Особенности обеспечения безопасности на рабочем месте (ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово)	8
1.3 Автоматизация процессов обеспечения безопасности на рабочем месте.	10
2 Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово	13
2.1 Общая характеристика предприятия.....	13
2.2. Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте	13
2.3. Состояние автоматизации обеспечения безопасности на рабочем месте	23
3 Техническое решение по обеспечению безопасности на рабочем месте.....	27
3.1. Мероприятие №1	27
3.2. Мероприятие №2	30
3.3. Техническая, экономическая эффективность предложенных мероприятий.	33
4 Охрана труда.....	35
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	42
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	54
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	61
Заключение	86
Список используемых источников.....	87

Введение

Охрана труда является составной частью социальной политики государства. Обеспечение права на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, в соответствии с Конституцией РФ является приоритетным направлением государственной политики в области охраны труда.

Трудовой кодекс Российской Федерации, являющийся основным документом, определяет основные требования соблюдения охраны труда на предприятиях, рассматривает охрану труда как систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающую правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Трудовой кодекс РФ определяет требования к охране труда и ответственность сторон трудового процесса.

Система управления охраной труда в образовательном учреждении имеет одну структуру и порядок управления охраной труда. Обеспечение жизнедеятельности в учреждении служит правовой и организационно-методической основой формирования управленческих структур, нормативных документов.

Главной целью разработки технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте и в целом обеспечением безопасности жизнедеятельности в образовательном учреждении является сохранение жизни и здоровья работающих.

Деятельность по разработки технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте в системе образования направлена на:

- Профилактику травматизма и несчастных случаев.
- Создание условий для безопасного использования материалов и оборудования.
- Обеспечение психологического комфорта.

- Соблюдение законодательных и нормативных требований.
- Адаптация и модернизация инфраструктуры.
- Повышение осведомленности и обучение.

Таким образом, деятельность по разработке технических решений для обеспечения безопасности на рабочем месте в системе образования является комплексной и многоаспектной, требующей постоянного внимания и адаптации к меняющимся условиям и требованиям.

Охрана труда сегодня, как никогда, актуальна. Вся жизнь человека связана непосредственно с каким-либо трудом. Но вся трудовая деятельность так же связана и с различного рода негативными факторами, труд является прямой угрозой жизни человека и его здоровья.

1 Теоретические основы разработки технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте

1.1 Законодательные основы обеспечения безопасности на рабочем месте

В Российской Федерации обеспечение безопасности на рабочем месте в образовательной системе регулируется комплексом законодательных и нормативных актов, направленных на защиту жизни и здоровья учащихся, педагогических и других работников образовательных учреждений. Эти акты охватывают широкий спектр вопросов, от общих требований безопасности труда до специфических мер по обеспечению пожарной безопасности и защите персональных данных.

«Основой законодательства в этой сфере является Конституция Российской Федерации, которая гарантирует право каждого гражданина на получение образование и на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены. Далее, Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" устанавливает общие принципы создания безопасных и здоровых условий для получения образования, обязывая образовательные учреждения обеспечивать защиту жизни и здоровья обучающихся и сотрудников» [7].

«Одним из важных документов, регулирующий вопросы охраны труда, является Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ), в частности, его статьи, которые посвящены охране труда и обязанностям работодателя по созданию безопасных условий труда. Вдобавок, Федеральный закон от 24 июля 1999 г. № 181-ФЗ "О основах охраны труда в Российской Федерации" определяет правовые, экономические и социальные основы охраны труда, включая вопросы профилактики профессиональных рисков, обучения и инструктажа по безопасности» [21].

«Защита персональных данных учащихся и работников образовательных учреждений осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ "О персональных данных", который устанавливает правила обработки персональных данных, включая их сбор, хранение, использование и защиту.

Кроме того, важную роль в обеспечении безопасности на рабочем месте играют также нормативные правовые акты Министерства образования и науки РФ, Министерства здравоохранения РФ, Роспотребнадзора и других органов власти, регулирующие конкретные аспекты деятельности образовательных учреждений, включая санитарно-эпидемиологические нормы и правила, требования к организации питания, физической активности и т. д.» [8]

Таким образом, законодательные основы обеспечения безопасности на рабочем месте в образовательной системе РФ представляют собой комплекс мер, направленных на защиту здоровья и благополучия всех участников образовательного процесса.

1.2 Особенности обеспечения безопасности на рабочем месте (ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово)

Обеспечение безопасности на рабочем месте в школьном учреждении Российской Федерации (ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово) является важной задачей, которая требует комплексного подхода и внимания к множеству аспектов. Основная цель состоит в создании безопасного и здорового образовательного пространства для учащихся и сотрудников.

Рассмотрим ключевые особенности и направления работы по обеспечению безопасности в школе.

- Соблюдение законодательных и нормативных требований

В основе обеспечения безопасности лежит строгое соблюдение действующего законодательства РФ, включая Федеральный закон "Об

образовании в Российской Федерации", Трудовой кодекс, законы об охране труда, пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическом благополучии, а также многочисленные нормативные акты и правила, касающиеся устройства и эксплуатации учебных заведений.

– Обеспечение пожарной безопасности

Пожарная безопасность занимает одно из центральных мест в системе обеспечения безопасности школьного учреждения. Это включает в себя наличие и исправность средств пожаротушения, обучение персонала действиям в случае пожара, проведение регулярных пожарно-тактических учений и тренировок с учащимися, обеспечение четкости эвакуационных путей и выходов.

– Безопасность инфраструктуры и оборудования

Особое внимание уделяется состоянию школьного здания, его соответствию строительным нормам и правилам, наличию безопасного и необходимого учебного оборудования, а также обеспечению безопасных условий для занятий физической культурой и другими видами деятельности.

– Санитарно-эпидемиологическое благополучие

«Здоровье учащихся и персонала напрямую зависит от соблюдения санитарных и гигиенических норм в школе. Это охватывает обеспечение чистоты и порядка в помещениях, контроль за качеством пищи в школьной столовой, проведение профилактических мероприятий для предотвращения распространения инфекционных заболеваний» [9].

– Психологическая безопасность

Вопросы психологического климата и предотвращения школьного насилия также являются частью обеспечения безопасного образовательного пространства. Работа школьного психолога, организация взаимодействия с родителями и уважения в учебном коллективе способствуют созданию благоприятной обстановки для обучения и развития детей.

– Профилактика травматизма

Профилактика травматизма включает в себя меры по обеспечению безопасности на переменах, во время учебных и внеучебных мероприятий, а также контроль за состоянием спортивного и игрового оборудования на школьном дворе.

– Информационная безопасность

В условиях широкого использования цифровых технологий в образовательном процессе вопросы информационной безопасности приобретают особое значение. Это касается защиты персональных данных учащихся и сотрудников, а также обеспечения безопасного и продуктивного использования интернет-ресурсов.

Обеспечение безопасности на рабочем месте в школьном учреждении – это многогранная задача, требующая системного подхода, постоянного контроля и сотрудничества всех участников образовательного процесса.

1.3 Автоматизация процессов обеспечения безопасности на рабочем месте

«Автоматизация процессов обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово является важным шагом на пути к повышению эффективности и надежности системы безопасности. Внедрение современных технологий и автоматизированных систем позволяет не только оптимизировать многие процессы, но и значительно улучшить уровень защиты учащихся и персонала от различных угроз. Вот одни из ключевых аспектов автоматизации» [8].

– Автоматизация контроля доступа

Системы контроля и управления доступом (СКУД) являются одним из наиболее очевидных примеров автоматизации. Они позволяют не только контролировать вход и выход из здания, но и регулировать доступ в определенные помещения внутри школы, например, в лаборатории, серверные или административные помещения. Использование карт доступа,

PIN-кодов или биометрических данных (отпечатков пальцев, распознавания лица) способствует предотвращению несанкционированного доступа и повышает общую безопасность.

– Видеонаблюдение

«Системы видеонаблюдения позволяют в реальном времени отслеживать ситуацию в школе, оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и предотвращать возможные инциденты. Современные системы обладают функциями аналитики, такими как распознавание лиц, анализ поведения, определение оставленных без присмотра предметов, что делает возможным не только фиксацию фактов, но и предварительный анализ потенциальных угроз.

– Системы оповещения и управления эвакуацией

Автоматизированные системы оповещения позволяют быстро информировать учащихся и персонал о необходимости эвакуации в случае пожара, техногенной катастрофы или иной чрезвычайной ситуации. Интеграция с системами пожарной сигнализации и автоматического управления замками дверей может обеспечить своевременное и организованное эвакуационное движение, минимизируя риски для здоровья и жизни людей» [11].

– Автоматизация учета и отчетности

Системы электронного документооборота и учета могут автоматизировать множество процессов, связанных с обеспечением безопасности, включая ведение журналов доступа, учет инцидентов, формирование отчетов для руководства и контролирующих органов. Это обеспечивает прозрачность и доступность информации, упрощает анализ данных и планирование мер по улучшению безопасности.

– Системы мониторинга и диагностики состояния зданий и оборудования

Сенсоры и датчики, интегрированные в инфраструктуру школьного здания, могут контролировать его техническое состояние, включая уровни освещенности, температуры, влажности, наличие вредных веществ в воздухе и т.д. Эти данные позволяют не только обеспечивать комфортные и безопасные условия для обучения, но и своевременно выявлять и устранять неисправности, предотвращая аварийные ситуации.

Преимущества автоматизации

Автоматизация процессов обеспечения безопасности предлагает ряд важных преимуществ:

- Повышение эффективности – автоматическое выполнение рутинных задач уменьшает вероятность человеческих ошибок и освобождает время персонала для решения более сложных задач.

- Оперативность реагирования – системы могут мгновенно реагировать на угрозы, оповещать ответственных лиц и принимать предварительные меры безопасности.

- Аналитика и прогнозирование – сбор и анализ данных о безопасности школы позволяют выявлять тенденции, планировать мероприятия по улучшению безопасности и предотвращать возможные инциденты.

Таким образом, автоматизация процессов обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово способствует созданию безопасной и контролируемой образовательной среды, адаптируясь к современным вызовам и угрозам.

2 Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово

2.1 Общая характеристика предприятия

«ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово является некоммерческой организацией, созданной Самарской областью для выполнения работ, оказания услуг в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий органов государственной власти Самарской области в сфере образования. Учреждение создает условия для реализации гражданами Российской Федерации гарантированного государством права на получение общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования.

Организация учебно-воспитательного процесса Учреждение осуществляет образовательный процесс в соответствии с уровнем общеобразовательных программ трех ступеней общего образования: начального общего, основного общего, среднего общего образования: I ступень – начальное общее образование (нормативный срок освоения – 4 года); II ступень – основное общее образование (нормативный срок освоения – 5 лет); III ступень — среднее общее образование (нормативный срок освоения – 2 года, по очно-заочной (вечерней), заочной формам обучения - 3 года). С учётом потребностей и возможностей личности образовательные программы в Учреждении могут осваиваться в следующих формах: очной, очно-заочной (вечерней), заочной, в форме семейного образования, самообразования, экстерната» [8].

2.2. Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте

Анализ обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово является ключевым элементом для

обеспечения благополучия всех его участников – от учащихся и учителей до административного и технического персонала. С учетом многоаспектности школьной среды, включающей в себя физическую, информационную, процедурную, психологическую и пищевую безопасность, анализ должен охватывать широкий спектр параметров и требований. Цель данного анализа - идентифицировать потенциальные угрозы и риски, а также разработать рекомендации по устранению обнаруженных недочетов и усилению мер безопасности в школьном учреждении.

«Обеспечение безопасного и здорового образовательного пространства требует комплексного подхода, начиная от проверки инфраструктуры и доступа к зданиям, и заканчивая информационной безопасностью и психологическим благополучием участников образовательного процесса. Рассматриваемые меры безопасности должны быть направлены не только на предотвращение непосредственных угроз, таких как несчастные случаи или внешние вторжения, но и на создание стабильной, поддерживающей и взаимоуважительной атмосферы, способствующей развитию и обучению» [13].

«Подготовка к анализу требует тщательного планирования и организации, а результаты анализа могут служить основой для дальнейшего составления плана мероприятий по улучшению безопасности и созданию оптимальных условий для всех участников образовательного процесса. Важным аспектом является также регулярное обновление и пересмотр существующих мер безопасности в соответствии с изменяющимися условиями и введением новых технологий и методик» [11].

Произведем анализ обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово. Данному анализу будут подвергнуты, физическая безопасность (доступ к школе, состояние здания и оборудования, система видеонаблюдения, пути эвакуации), информационная безопасность (защита компьютерных систем), процедурная безопасность

(чрезвычайные ситуации, инструкции по безопасности), психологическая безопасность (поддержка учащихся), безопасность питания (условия хранения и приготовления пищи, контроль качества продуктов).

В ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово имеют доступ: преподавательский состав, учащиеся, обслуживающий персонал. На входе в учебное заведение находится вахтер. В ночное время в учебном заведении присутствует сторож. На входе у вахтера имеется: кнопки экстренного вызова охранных подразделений, системы оповещения, не интегрированной в пожарную сигнализацию, ручной металлодетектор. Раз в квартал производится осмотр состояния замков, дверных проемов, окон на наличие повреждений. Так же в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово имеется система видеонаблюдения которая охватывает ключевые зоны школы, включая входы, коридоры, столовую и другие общественные места. В учебном заведении имеются эвакуационные выходы на случай чрезвычайных ситуаций.

«Информационная безопасность в ГБОУ СОШ «Центр образования» заключается в том, что на всех компьютерах стоят лицензионные антивирусные программные обеспечения, которые регулярно обновляются как и операционная система. Для защиты учащихся от вредоносной информации которая содержится в сети «Интернет», на всех компьютерах в учебном заведении используется «Система контентной фильтрации» которая ограничивает вход на сайты не предназначенные для обучения. Так же имеется перечень организационно-административных мероприятий:

– Приказ о назначении ответственных за реализацию в образовательной организации мероприятий направленных на защиту детей от видов информации, распространяемой посредством сети "Интернет", причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, а также не соответствующей задачам образования в образовательной организации;

– Локальные акты образовательной организации, регламентирующих деятельность образовательной организации направленной на защиту детей от видов информации, распространяемой посредством сети "Интернет", причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, а также не соответствующей задачам образования;

– Повышения квалификации по вопросам защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и (или) развитию, распространяемой посредством сети "Интернет";

– План работ образовательной организации мероприятий, направленных на защиту детей от видов информации, распространяемой посредством сети "Интернет", причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, а также не соответствующей задачам образования в образовательной организации, в том числе проведение Всероссийского урока безопасности в сети «Интернет» ежегодно 30 октября;

– Информационные материалы на информационных стендах в помещениях, доступ к которым предоставлен неограниченному кругу лиц, посвященных информационной безопасности и защите детей от видов информации, распространяемой посредством сети "Интернет", причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, а также не соответствующей задачам образования в образовательной организации;

– Информация о проведении образовательных и консультационных мероприятий с родителями обучающихся с целью объяснения правил, рисков предоставления детям средств связи с выходом в сеть "Интернет", в частности, при посещении образовательного учреждения;

– Информация об исполнении рекомендаций Минкомсвязи России;

– Информация о результатах мониторинга сети «Интернет», проводимого сотрудниками образовательной организации, с целью выявления информационных ресурсов, содержащих признаки информации,

причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, и не соответствующей задачам образования» [8].

«При трудоустройстве в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово проводится вводный инструктаж по гражданской обороне который предназначен для доведения до работников организации:

- Прав и обязанностей работников в области ГО и защиты от ЧС природного и техногенного характера;
- Возможных опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера;
- Основных требований по выполнению мероприятий ГО и защиты от ЧС природного и техногенного характера;
- Способов защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера;
- Порядка действий по сигналам оповещения;
- Правил поведения и действий при возникновении ЧС природного и техногенного характера и выполнении мероприятий ГО;
- Информации об ответственности за нарушения требований в области ГО и защиты от ЧС природного и техногенного характера» [15].

Ежегодно составляется план по проведению тренировок ГОЧС. По данному плану ежеквартально проходит тренировка с обучающимися и преподавательским составом. По завершению тренировок проводится собрание где обсуждаются выявленные недостатки и способы их устранения.

Так же в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово имеются инструкции по охране труда для каждой профессии, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1- «Перечень инструкций по охране труда по профессиям»
 [10]

Наименование инструкции	Код инструкции
Инструкция по охране труда для директора	ИОТ 01-2020
Инструкция по охране труда для заместителя директора по учебно-воспитательной работе	ИОТ 02-2020
Инструкция по охране труда для руководителя структурного подразделения	ИОТ 03-2020
Инструкция по охране труда для заместителя руководителя структурного подразделения	ИОТ 04-2020
Инструкция по охране труда для заведующего структурным подразделением	ИОТ 05-2020
Инструкция по охране труда для заместителя заведующего структурным подразделением	ИОТ 06-2020
Инструкция по охране труда для главного бухгалтера	ИОТ 07-2020
Инструкция по охране труда для заместителя главного бухгалтера	ИОТ 08-2020
Инструкция по охране труда для бухгалтера	ИОТ 09-2020
Инструкция по охране труда для учителя русского языка и литературы	ИОТ 10-2020
Инструкция по охране труда для учителя математики	ИОТ 11-2020
Инструкция по охране труда для учителя истории	ИОТ 12-2020
Инструкция по охране труда для учителя географии	ИОТ 13-2020
Инструкция по охране труда для учителя обществознания	ИОТ 14-2020
Инструкция по охране труда для учителя ОБЖ	ИОТ 15-2020
Инструкция по охране труда для учителя музыки	ИОТ 16-2020

Продолжение таблицы 1

Наименование инструкции	Код инструкции
Инструкция по охране труда для учителя иностранного языка	ИОТ 17-2020
Инструкция по охране труда для учителя изобразительного искусства	ИОТ 18-2020
Инструкция по охране труда для учителя биологии	ИОТ 19-2020
Инструкция по охране труда для учителя физики	ИОТ 20-2020
Инструкция по охране труда для учителя химии	ИОТ 21-2020
Инструкция по охране труда для учителя информатики	ИОТ 22-2020
Инструкция по охране труда для учителя технологии	ИОТ 23-2020
Инструкция по охране труда для учителя физической культуры	ИОТ 24-2020
Инструкция по охране труда для учителя начальных классов	ИОТ 25-2020
Инструкция по охране труда для учителя-логопеда	ИОТ 26-2020
Инструкция по охране труда для юрисконсульта	ИОТ 27-2020
Инструкция по охране труда для методиста	ИОТ 28-2020
Инструкция по охране труда для педагога дополнительного образования	ИОТ 29-2020
Инструкция по охране труда для педагога-библиотекаря	ИОТ 30-2020
Инструкция по охране труда для педагога-организатора	ИОТ 31-2020
Инструкция по охране труда для педагога-психолога	ИОТ 32-2020
Инструкция по охране труда для старшего воспитателя	ИОТ 33-2020
Инструкция по охране труда для воспитателя	ИОТ 34-2020
Инструкция по охране труда для помощника воспитателя	ИОТ 35-2020
Инструкция по охране труда для музыкального руководителя	ИОТ 36-2020
Инструкция по охране труда для инструктора по физической культуре	ИОТ 37-2020

Продолжение таблицы 1

Наименование инструкции	Код инструкции
Инструкция по охране труда для делопроизводителя	ИОТ 38-2020
Инструкция по охране труда для инспектора по кадрам	ИОТ 39-2020
Инструкция по охране труда для секретаря	ИОТ 40-2020
Инструкция по охране труда для заведующего хозяйством	ИОТ 41-2020
Инструкция по охране труда для специалиста по охране труда	ИОТ 42-2020
Инструкция по охране труда для старшей медицинской сестры	ИОТ 43-2020
Инструкция по охране труда для медицинской сестры	ИОТ 44-2020
Инструкция по охране труда для кладовщика	ИОТ 45-2020
Инструкция по охране труда для повара	ИОТ 46-2020
Инструкция по охране труда для кухонного работника	ИОТ 47-2020
Инструкция по охране труда для сторожа	ИОТ 48-2020
Инструкция по охране труда для уборщика служебного помещения	ИОТ 49-2020
Инструкция по охране труда для вахтера	ИОТ 50-2020
Инструкция по охране труда для водителя автобуса	ИОТ 51-2020
Инструкция по охране труда для машиниста по стирке и ремонту спецодежды	ИОТ 52-2020
Инструкция по охране труда для рабочего по комплексному обслуживанию здания	ИОТ 53-2020
Инструкция по охране труда для рабочего по комплексному обслуживанию и ремонту здания	ИОТ 54-2020
Инструкция по охране труда для дворника	ИОТ 55-2020
Инструкция по охране труда для сопровождающего лица при перевозке обучающихся школьным автобусом	ИОТ 56-2020
Инструкция по охране труда для социального педагога	ИОТ 57-2020

Продолжение таблицы 1

Наименование инструкции	Код инструкции
Инструкция по охране труда для архивариуса	ИОТ 59-2020
Инструкция по охране труда для учителя-дефектолога	ИОТ 60-2020
Инструкция по охране труда для кастелянши	ИОТ 61-2020
Инструкция по охране труда для грузчика	ИОТ 62-2020
Инструкция по охране труда для контрактного	ИОТ 63-2020

В данных инструкциях прописано то, что должны выполнять представители данных профессий при исполнении своих должностных обязанностей и при случаях возникновения чрезвычайных ситуаций.

«Деятельность школьной психологической службы — один из компонентов целостной системы образовательной деятельности школы.

Цель психологической службы заключается в психологическом сопровождении участников образовательных отношений, обеспечение психологических условий, необходимых для полноценного развития обучающихся и формирования их личности.

Задачи:

- подбор диагностических материалов для обследования обучающихся;
- изучение познавательных процессов и особенностей личности обучающихся;
- содействие психическому и личностному развитию детей с ОВЗ, их психолого — педагогическая реабилитация с учётом основных особенностей;
- психологическое сопровождение участников образовательных отношений в процессе подготовки и сдачи ГИА, ЕГЭ.
- разрешение конфликтных ситуаций, медиаторство.

Виды работ:

- психодиагностическая;

- консультативно – просветительская;
- коррекционная – развивающая;
- организационно – методическая.

Направления деятельности:

- Психосоциальная диагностика
- Психолого-педагогическое и социальное просвещение участников образовательных отношений.
- Социально-педагогическая и психологическая профилактика возможных неблагоприятных в детско-подростковой среде.
- Психологическое и социально-педагогическое консультирование участников образовательных отношений» [8].

«Сохранение и укрепление здоровья школьников является одной из приоритетных задач современного образования. Организация горячего питания школьников является одним из направлений данной работы.

В образовательном учреждении созданы все необходимые условия для организации горячего питания. Имеется пищеблок, который соответствует установленным санитарным нормам. Систематически проводится разъяснительная работа с обучающимися и их родителями о необходимости организации качественного питания детей, проводится дегустация блюд среди учащихся и родителей.

Со 2 сентября 2020 года в Учреждении организовано бесплатное горячее питание (завтраки) для обучающихся 1-4 классов.

Меню согласовано с Территориальным отделом Роспотребнадзора по Самарской области в г. Сызрань и родительским комитетом школы.

При организации горячего питания обучающихся обеспечивается соблюдение следующих условий:

- использование работниками пищеблока средств индивидуальной защиты органов дыхания (одноразовых масок или многоразовых масок со сменными фильтрами), а также перчаток (смена одноразовых масок

производится не реже 1 раза в 3 часа, фильтров — в соответствии с инструкцией по их применению);

– создание условий для соблюдения правил личной гигиены (наличие мыла и одноразовых полотенец или электрополотенец в умывальниках).

В ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово горячее питание осуществляет АО «Комбинат питания» [8].

Вследствие проведения анализа обеспечения безопасности на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово не было выявлено серьёзных нарушений. Данный анализ может служить основой для дальнейшего планирования мероприятий по улучшению безопасности и созданию оптимальных условий для всех участников образовательного процесса.

2.3. Состояние автоматизации обеспечения безопасности на рабочем месте

В деятельности администрации и педагогического коллектива приоритетом является обеспечение безопасности образовательного учреждения.

Охрана здания, территории, имущества, участников образовательного процесса производится круглосуточно.

На территории ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово и в самой школе ведется постоянное видеонаблюдение. Камеры расположены на входе в Учреждение, коридорах, столовой, спортивной площадке и спорт зале.

Для обеспечения безопасности в помещении ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово имеется автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией персонала.

«ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово на 100% оснащено всеми средствами пожаротушения. В 2015 году АПС оснащена новыми датчиками, установлен ПАК «Стрелец-мониторинг», предназначенный для мониторинга, обработки и передачи данных о возгорании, динамике развития пожара в здании. ПАК «Стрелец-мониторинг» представлен на рисунке 1» [16].



Рисунок 1 - ПАК «Стрелец-мониторинг» [16]

«В Учреждении имеется речевое и звуковое оповещение в составе автоматической пожарной сигнализации, имеется кнопка тревожной сигнализации с выводом на пульт ОВО (КЭВП).

Основные причины гибели людей при пожарах приведены в качестве диаграммы на рисунке 2.

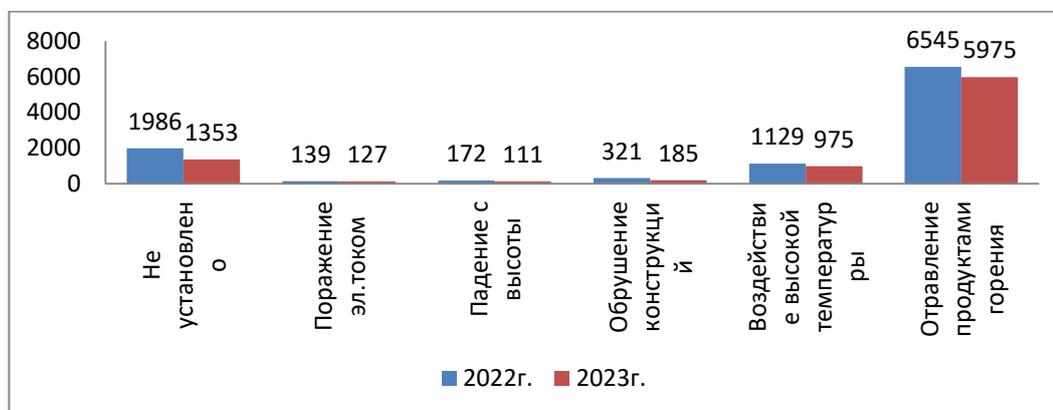


Рисунок 2 – Основные причины гибели людей при пожарах

На рисунке 3 представлено распределение количества пожаров по основным причинам.

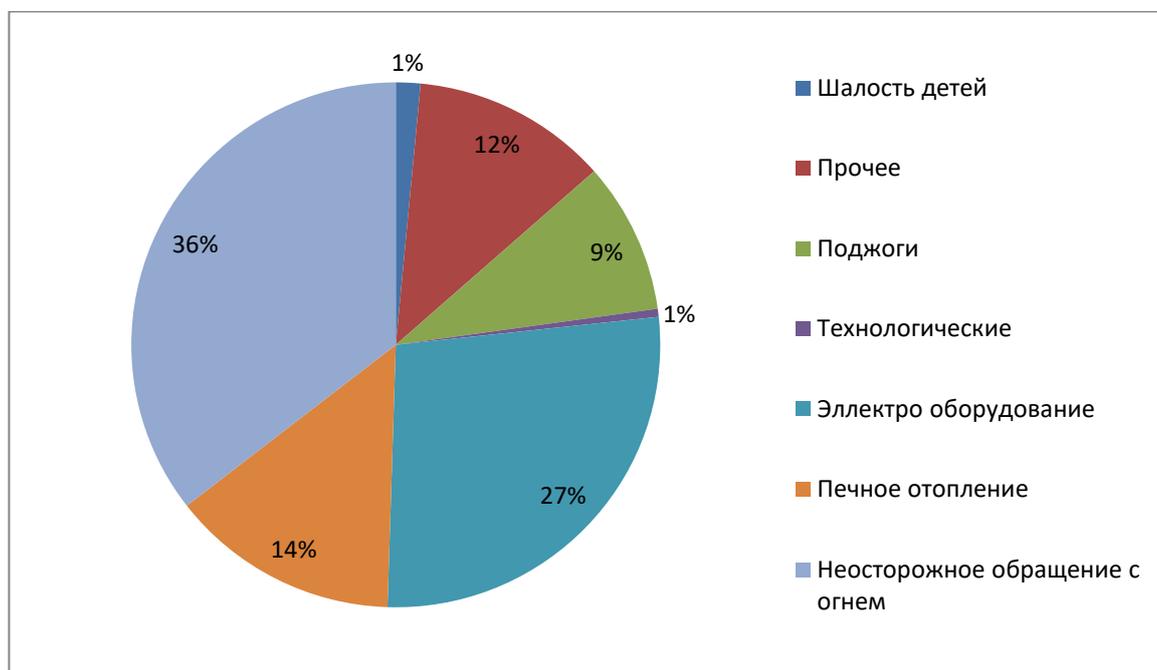


Рисунок 3 – Распределение количества пожаров по основным причинам

Эвакуационные пути и выходы обработаны негорючими материалами. В коридорах размещены планы эвакуации и люминесцентные знаки пожарной безопасности» [8].

«Обеспечен контрольно-пропускной режим граждан в здание и автотранспорта на территорию Учреждения, исключено бесконтрольное пребывание посторонних лиц на территории и в здании Учреждения. Все лица, посещающие Учреждение, регистрируются в «Журнале учета посетителей», ограничена стоянка автотранспорта на расстоянии до 25 метров от здания образовательного учреждения.

Массовый пропуск обучающихся в здания Учреждения осуществляется до начала занятий, после их окончания. В период занятий обучающиеся допускаются в Учреждение и выходят из нее только с разрешения дежурного

администратора. Родители обучающихся могут быть допущены в Учреждение при предъявлении документа, удостоверяющего личность.

Лица, не связанные с образовательным процессом, посещающие Учреждение по служебной необходимости, пропускаются при предъявлении документа, удостоверяющего личность, по согласованию с директором или лицом, его замещающим с записью в «Журнале учета посетителей».

«Для проведения выездных мероприятий (экскурсии, походы, коллективное посещение музеев и т.д.) оформляется приказ по Учреждению с указанием маршрута следования, назначением ответственных за безопасность учителей и фамильным списком учеников, доводится до сведения инструкция по охране труда за подписью всех участников мероприятия» [13].

В целях безопасности организации образовательного процесса изданы Приказы по школе: «О назначении ответственных за организацию безопасной работы», «О создании комиссии по охране труда», «О противопожарном режиме в Учреждении», «Об организации подвоза обучающихся школы», «О проведении комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возможных чрезвычайных ситуаций в образовательных учреждениях в связи с началом нового учебного года», «О назначении ответственного за электрохозяйство Учреждения», «Об организации пропускного режима в Учреждении»» [8].

3 Техническое решение по обеспечению безопасности на рабочем месте

3.1. Мероприятие №1

С течением времени безопасность становится всё более приоритетной в контексте образовательных учреждений. В свете этого, предложение установить осевые вентиляторы дымоудаления ВОД представляется важным шагом в обеспечении безопасности ГБОУ СОШ «Центр образования». Пожары, хотя и редки, но всегда могут возникнуть, и быстрая и эффективная эвакуация является ключевым аспектом защиты жизни и здоровья учеников, педагогического состава и персонала.

Вентиляторы осевые дымоудаления ВОД используются для удаления возникающих при пожаре газов, продуктов горения и одновременного отвода тепла за пределы обслуживаемого помещения или здания с целью проведения работ по борьбе с пожаром, спасению людей и оборудования.

На рисунке 4 представлен принцип работы дымоудаления ВОД.

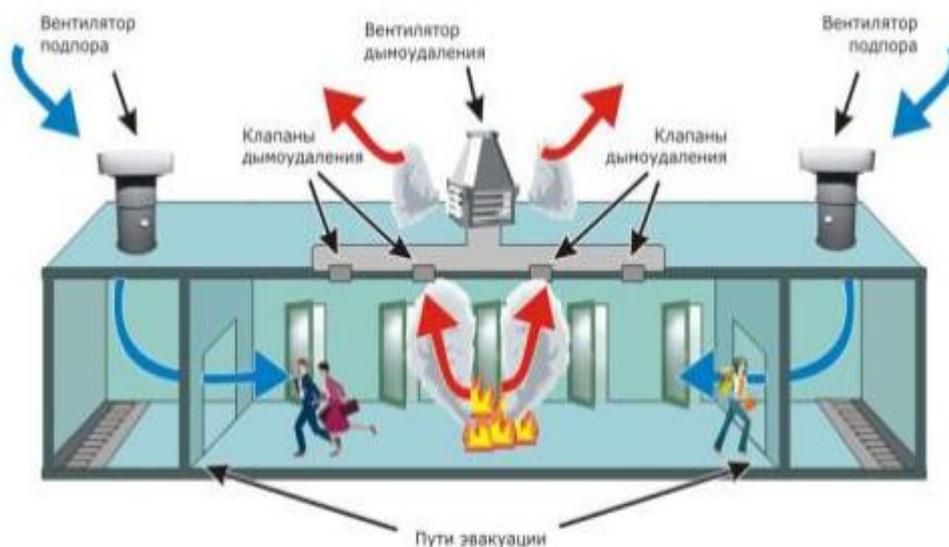


Рисунок 4 - Принцип работы дымоудаления ВОД

«Вентиляторы могут перемещать газы с температурой до 400°С до 600°С в течение не менее 120 минут» [3].

«ВОД состоит из корпуса, рабочего колеса, электродвигателя и защитного кожуха. Колесо имеет большой относительный диаметр втулки, составляющий 70% от диаметра колеса, что обусловлено большими размерами двигателя и наличием защитного кожуха. Отличительной особенностью вентиляторов ВОД является возможность установки лопаток в колесе с разными углами, благодаря этому вентилятор с одним диаметром колеса обеспечивает целую область режимов. Все элементы вентилятора имеют защитно-декоративное лакокрасочное покрытие.

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределами зоны постоянного пребывания людей» [17].

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного и тропического климата 2/й категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от -45 до +40 °С для умеренного климата, от -10 до +50 °С для тропического климата;

среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с.

Основные габаритные размеры представлены на рисунке 5.

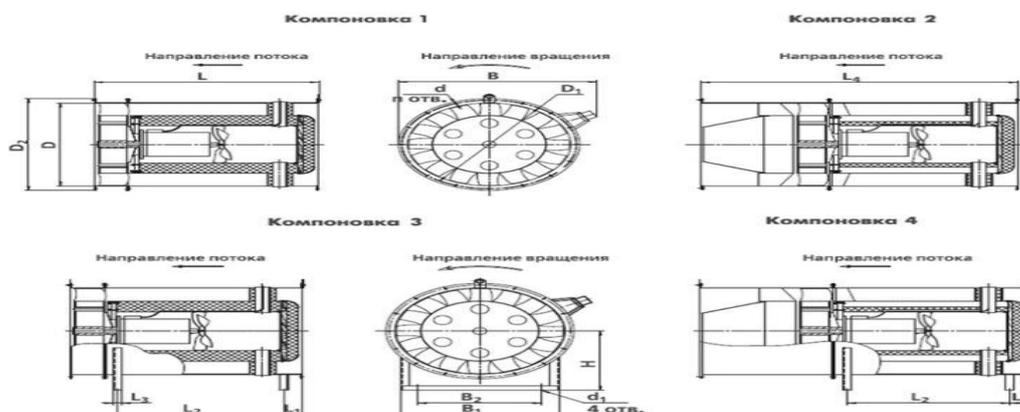


Рисунок 5 - «Габаритные размеры» [17]

В таблице 2 представлены присоединительные размеры для ВОД.

Таблица 2 - «Присоединительные размеры для ВОД» [17]

№ вент.	Размеры, мм.														n
	D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H	B	B ₁	B ₂	d	d ₁	
4	400	450	497	620	45	420	32	895	290	625	350	300	12	12	8
5	500	560	584	800	55	570	50	1220	360	725	440	360	12	12	12
6,3	630	690	737	910	55	655	50	1475	450	854	600	440	12	12	12
7,1	710	770	795	1020	55	745	50	1605	500	976	690	545	12	12	16
8	800	860	900	1120	60	820	50	1875	560	1020	760	610	12	12	16
9	900	960	1005	1370	55	1040	50	2270	650	1150	850	650	14	14	16
10	1000	1070	1110	1370	55	1040	50	2270	690	1215	930	730	14	14	16
11,2	1120	1195	1235	1465	95	1040	63	2540	790	1370	930	730	14	18	20
12,5	1250	1320	1350	1500	130	1240	63	2470	790	1495	990	790	14	18	20

«Главным элементом системы для борьбы с задымлением являются устройства, принимающие дым и газ и обеспечивающие его эффективное удаление из комнаты. Они работают по принципу вытяжки, которая втягивает загрязнения воздуха и переправляет их в дымовые шахты. Эта часть установки дымоудаления обыкновенно работает от электричества.

В помещении устанавливают вентиляторы для разжижения воздуха и удаления дыма в шахты воздуховода. Вентиляционные каналы и шахты изготавливают из негорючих материалов, наиболее часто из металла» [18].

«Наиболее эффективны системы, которые включают в себя люки для дымоудаления и понижения температуры. Вспомнив школьный курс физики, мы можем найти этому объяснение. Теплые массы воздуха по плотности структуры легче, чем холодные. Поэтому теплый воздух поднимается вверх. При правильном проведении расчета и установке в помещении люков для отвода тепла можно значительно понизить общую температуру, что, в свою очередь, поможет снизить воздействие пожара на горючие вещества» [18].

Прежде всего, смонтированные установки могут быть следующих типов:

- статические;
- динамические.

Статическая установка подразумевает под собой отключение вентиляции в классическом ее понимании. При возникновении пожара система прекращает свою работу и дым не распространяется по остальным помещениям, локализуется.

Установка вентиляции динамического типа работает как на подачу воздуха в помещение с улицы, так и на вытягивание дыма в случае пожара. Во всех зданиях существуют вентиляционные шахты, которые возводятся на этапе строительства. Они могут использоваться и для отведения дыма, однако для повышения эффективности необходимо возвести дополнительные шахты или коммуникации. Использование дополнительных систем предохраняет остальные помещения от задымления.

3.2. Мероприятие №2

Для повышения уровня безопасности в ГБОУ СОШ «Центр образования» и предотвращения проникновения запрещенных предметов на ее территорию, одним из эффективных решений является установка стационарного металлодетектора «КОРДОН С2» в количестве двух штук на входе. Металлодетекторы «КОРДОН С2» используются для обнаружения огнестрельного и холодного оружия, а также других запрещенных к проносу металлических предметов при личном досмотре человека, осуществляющего проход через арку металлодетектора. Этот шаг может значительно улучшить контроль и обнаружение потенциально опасных предметов, которые могут представлять угрозу для учеников и персонала.

На рисунке 6 представлен стационарный металлодетектор «КОРДОН С2»



Рисунок 6 - Стационарный металлодетектор «КОРДОН С2»

«Расположение обнаруженных металлических предметов отображается с помощью 6-зонных светодиодных индикаторов на торцах панелей по всей высоте зоны прохода, что облегчает процесс досмотра и увеличивает пропускную способность. Чувствительность металлодетектора «КОРДОН С2» регулируется в широких пределах, позволяя настроить металлодетектор для решения различных задач – от обнаружения оружия до поиска небольших металлических предметов. Программирование металлодетектора «КОРДОН С2» осуществляется с помощью беспроводного пульта дистанционного управления» [2].

На рисунке 7 представлен пульт дистанционного управления.



Рисунок 7 – «Пульт дистанционного управления» [2]

На самом металлодетекторе «КОРДОН С2» имеются органы индикации где показывается: индикатор готовности, индикатор тревоги, счетчик числа проходов, счетчик сигналов тревоги, индикатор уровня помех.

На рисунке 8 представлены органы индикации металлодетектора.

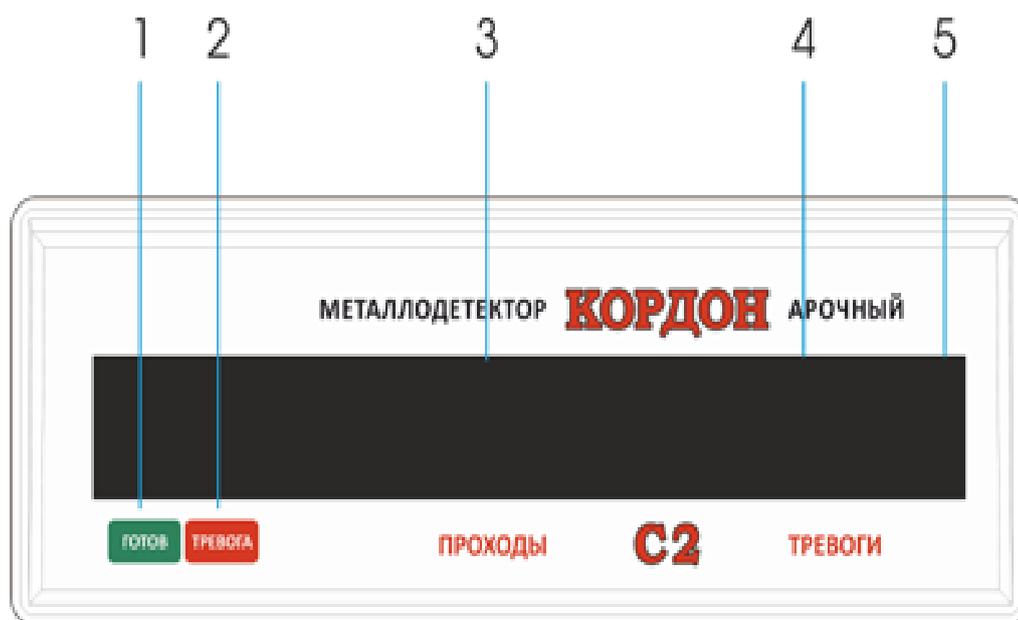


Рисунок 8 – «Органы индикации металлодетектора (1- Индикатор готовности, 2 - индикатор тревоги, 3 - счетчик числа проходов, 4 - счетчик сигналов тревоги, 5 - индикатор уровня помех)» [2]

«Металлодетекторы «КОРДОН С2» специально разработаны для применения в аэропортах, на вокзалах, станциях метрополитена, стадионах, местах проведения массовых мероприятий, в банках, школах, больницах, зданиях судов и других государственных учреждениях» [2].

3.3. Техническая, экономическая эффективность предложенных мероприятий.

В рамках комплексного подхода к повышению безопасности и созданию оптимальных условий для обучения и воспитания учащихся, был проведен анализ потребностей ГБОУ СОШ «Центр образования». В результате этого анализа, предлагается осуществить важные мероприятия, направленные на улучшение пожарной безопасности и контроля за доступом в здание школы. Среди них - установка осевых вентиляторов дымоудаления ВОД для эффективного реагирования на возможные чрезвычайные ситуации и внедрение стационарных металлодетекторов «КОРДОН С2», что позволит повысить уровень безопасности учащихся и сотрудников.

Техническая эффективность установки осевых вентиляторов дымоудаления ВОД заключается в том, что они специально разработаны для быстрого удаления дыма в случае пожара, что значительно улучшает условия для эвакуации людей. Вентиляторы могут быть интегрированы в систему пожарной сигнализации школы, автоматически активируясь при обнаружении дыма. Эффективное дымоудаление помогает снизить риск удушья и облегчает доступ пожарных служб к источнику огня.

Установка вентиляторов может снизить страховые взносы для школы, поскольку это мера, направленная на уменьшение потенциальных убытков от пожара.

Техническая эффективность стационарных металлодетекторов «КОРДОН С2» заключается в обеспечении высокой точности обнаружения металлических предметов, что позволяет предотвратить проникновение в школу оружия или других опасных предметов. «КОРДОН С2» может быть настроен таким образом, чтобы минимизировать ложные срабатывания, обеспечивая при этом эффективный контроль.

Экономическая эффективность установки стационарных металлодетекторов «КОРДОН С2» сводится к предотвращению инцидентов с оружием или опасными предметами в школе снижает потенциальные риски для жизни и здоровья учеников и персонала, а также соответствующие финансовые потери и репутационный ущерб. Инвестиции в безопасность могут улучшить общее восприятие школы среди родителей и учащихся, способствуя увеличению числа поступлений и поддержанию высокого уровня доверия к учебному заведению.

4 Охрана труда

Для анализа существующей в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово системы управления охраной труда была составлена схема, которая изображена на рисунке 9.



Рисунок 9 - схема управления охраной труда в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово

Проведем разработку документированной процедуры проведения специальной оценки условий труда в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово.

Таблица 3 – Документированная процедура проведения специальной оценки условий труда

Действие	Ответственный/ исполнитель	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
Определение цели и объема специальной оценки	Специалист по ОТ	Положение о проведении оценки условий труда	План оценки	-
Формирование рабочей группы для проведения оценки	Администратор школы	Положение о составлении рабочих групп	Сформированная рабочая группа	-
Подготовка к проведению оценки	Рабочая группа	План оценки, положение о методах оценки		-
Проведение оценки условий труда	Рабочая группа	План оценки, методики, опросные листы	Отчет о проведенной оценке	Включает осмотр, опрос и измерение параметров
Анализ результатов оценки	Рабочая группа	Отчет о проведенной оценке		-
Подготовка отчета о специальной оценке	Специалист по ОТ	Отчет о проведенной оценке	Отчет о специальной оценке	-
Обсуждение отчета и принятие мер по улучшению условий труда	Комитет по охране труда	Отчет о специальной оценке	Протокол заседания комитета по охране труда	-
Разработка плана действий по устранению выявленных недостатков	Рабочая группа	Отчет о специальной оценке, протокол заседания	План действий по улучшению условий труда	-
Внедрение мер по улучшению условий труда	Администратор школы	План действий по улучшению условий труда	Улучшенные условия труда	-
Проверка эффективности принятых мер	Специалист по ОТ	План действий по улучшению условий труда, отчеты о проверке эффективности	Отчет о проверке эффективности мер	Регулярные проверки мер и их корректировка

Разработанная документированная процедура проведения специальной оценки условий труда позволяет проводить специальную оценку условий труда на каждом месте согласно требованиям законодательной и нормативной базы, своевременно выявлять ухудшение условий труда и разрабатывать план мероприятий по улучшению условий на каждом рабочем месте.

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» составим реестр профессиональных рисков для рабочих мест производственного подразделения ГБОУ СОШ «Центр образования».

Таблица 4 – Реестр рисков

Опасность	ID	Опасное событие
Психозмоциональное перенапряжение	01	Эмоциональное выгорание, стресс
Скользкие полы	02	Падение, травмы
Работа с компьютером	03	Нарушение зрения, проблемы с осанкой
Работа с химическими веществами	04	Отравления, аллергические реакции
Риск заражения (вирусы, бактерии)	05	Заболевание, распространение инфекции среди учащихся и персонала

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н провести идентификацию опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах в ГБОУ СОШ «Центр образования».

Для наглядности составим таблицу идентификации опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологически операций.

Таблица 5- Идентификация опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологически операций.

Рабочее место	Опасность	ID	Опасное событие
Учитель	Психоэмоциональное перенапряжение	01	Эмоциональное выгорание, стресс
	Риск поражения электрическим током	02	Травмы при использовании электрооборудования
Обслуживающий персонал	Скользкие полы	03	Падения, травмы
	Работа с химическими веществами	04	Отравления, аллергические реакции
Кухонный персонал	Опасность ожогов	05	Ожоги от горячего оборудования и пищи
	Риск порезов	06	Порезы при работе с острыми предметами
Технический персонал	Работы на высоте	07	Падения
	Поражение электрическим током	08	Поражение электрическим током при работе с оборудованием
Медицинский персонал	Риск заражения инфекциями	09	Заражение инфекционными заболеваниями
	Риск травм при оказание медицинской помощи	10	Травмы при работе с пациентами

Заполним анкету в соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» для проведенного анализа.

Таблица 6 – Анкета

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Учитель	Психологическое перенапряжение	Эмоциональное выгорание, стресс	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	Риск поражения электрическим током	Травмы при использовании электрооборудования	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
Обслуживающий персонал	Скользкие полы	Падения, травмы	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
	Работа с химическими веществами	Отравления, аллергические реакции	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
Кухонный персонал	Опасность ожогов	Ожоги от горячего оборудования и пищи	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	Риск порезов	Порезы при работе с острыми предметами	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
Технический персонал	Работы на высоте	Падения	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
	Поражение электрическим током	Поражение электрическим током при работе с оборудованием	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий

Продолжение таблицы 6

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Медицинский персонал	Риск заражения инфекциями	Заражение инфекционными заболеваниями	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	Риск травм при оказании медицинской помощи	Травмы при работе с пациентами	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий

Оценка риска, R:

- 1 - 8 (низкий);
- 9 - 17 (средний);
- 18 - 25 (высокий).

Посчитаем количественную оценку риска по формуле:

$$R = A \cdot U \quad (1)$$

Для учителя:

$$R = 4 \cdot 2 = 8$$

$$R = 3 \cdot 2 = 6$$

Для обслуживающего персонала:

$$R = 3 \cdot 2 = 6$$

$$R = 2 \cdot 2 = 4$$

Для кухонного персонала:

$$R = 4 \cdot 2 = 8$$

$$R = 4 \cdot 2 = 8$$

Для технического персонала:

$$R = 3 \cdot 3 = 9$$

$$R = 2 \cdot 2 = 4$$

Для медицинского персонала:

$$R = 4 \cdot 2 = 8$$

$$R = 2 \cdot 2 = 8$$

Основные мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте в ГБОУ СОШ «Центр образования» достигается путем информирования, обучения и проведения инструктажей по охране труда для каждой профессии.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

«Определим антропогенную нагрузку организации, технологического процесса на окружающую среду, которая представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
ГБОУ СОШ «Центр образования»	Образовательное учреждение	Выбросы от отопления (CO ₂ , SO ₂); Выбросы от транспорта (CO ₂ , NO)	Стоки бытового характера (мыльные растворы, органические вещества)	Бумага и картон; Пластик; Бытовые отходы; Электронные отходы (батарейки, лампы)
Количество в год		507 тонн/год	7300 м ³ /год	35 тонн/год

Определим соответствуют ли технологии в ГБОУ СОШ «Центр образования» наилучшим доступным. Сведения о применяемых на объекте технологиях представлено в таблице 8.

Таблица 8 - Сведения о применяемых на объекте технологиях

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
Номер	Наименование		
1	2	3	4
1	Система фильтрации воды	Она используется для очистки питьевой воды	Соответствует

Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха в ГБОУ СОШ «Центр образования». В таблице 9 представлен перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов» [14].

Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов

Наименование загрязняющего вещества
Углекислый газ CO ₂
Оксид серы SO ₂
Оксид азота NO
Мыльные растворы
Органические вещества

Изобразим рисунок контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

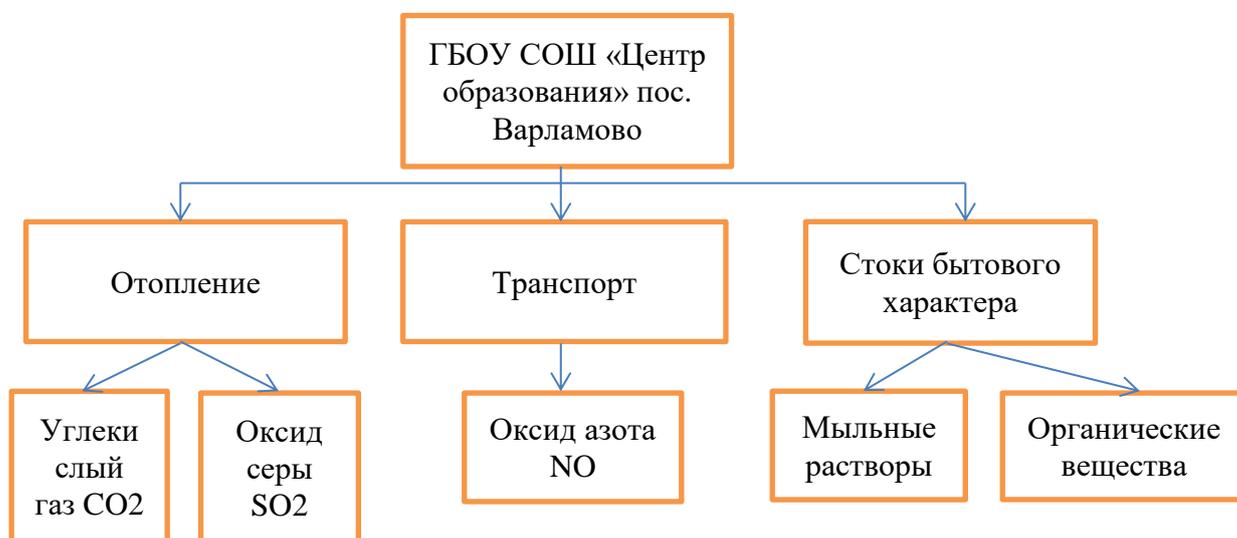


Рисунок 10 – Контроль стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Составим таблицу результатов контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10 – «Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [5].

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Номер	Наименование	Номер	Наименование							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ГБОУ СОШ «Центр образования».	1	Отопление	Углекислый газ CO ₂	0,0005	0,0003	-	10.11.2023	-	-
-	-	-	-	-	0,0005	0,0003	-	-	-	-
2	ГБОУ СОШ «Центр образования».	2	Отопление	Оксид серы SO ₂	0,0007	0,0006	-	07.05.2023	-	-
-	-	-	-	-	0,0007	0,0006	-	-	-	-

Продолжение таблицы 10

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Номер	Наименование	Номер	Наименование							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	ГБОУ СОШ «Центр образования».	3	Транспорт	Оксид азота NO	0,0000001	0,00000001	-	07.05.2023	-	-
-	-	-	-	-	0,0000001	0,0000001	-	-	-	-
4	ГБОУ СОШ «Центр образования».	4	Стоки бытового характера	Мыльные растворы	15	12	-	20.01.2024	-	-
-	-	-	-	-	15	12	-	-	-	-
5	ГБОУ СОШ «Центр образования».	5	Стоки бытового характера	Органические вещества	30	23	-	20.01.2024	-	-
-	-	-	-	-	30	23	-	-	-	-

Таблицу 11 - Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков.

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			Проектный	Допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	Фактический			Проектное	Допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	Фактическое	Проектная	Фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
Дождевая канализация	2007	1. Резервуар V-50м ³ 2. Маслоуловитель	1000	1000	500	Сточные воды	17.05.2023	0,1	0,2	0,85	-	97

Таблица 12 – «Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2023 г.» [4].

N строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые. люминесцентные. утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0	0	0,0045	0	0	0,0045

Продолжение таблицы 12

N стр оки	Наимено вание видов отходов	Код по федеральному классификационном у каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образова но отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизиро вано отходов, тонн	Обезврежен о отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Мусор от офисных и бытовых помещен ий организа ций несортир ованный (исключа я крупнога баритны й)	7 33 100 01 72 4	4	0	0	0,0131	0	0,0131	0
3	Картрид жи печатаю щих устройст в с содержан ием тонера менее 7% отработа нные	4 81 203 02 52 4	4	0	0	0,0036	0	0,0036	0

Продолжение таблицы 12

N стр оки	Наимено вание видов отходов	Код по федеральному классификационном у каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образова но отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизиро вано отходов, тонн	Обезврежен о отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Отходы упаковоч ных материал ов из бумаги и картона несортир ованные незагряз ненные	4 05 811 01 60 5	5	0	0	0,0105	0	0,0105	0
5	Пищевые отходы кухонь и организа ций обществе нного питания несортир ованные	73610001305	5	0	0	0,0356	0	0,0356	0

Продолжение таблицы 12

N строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	0	0	0,0152	0	0,0152	0
7	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений	7 37 100 01 72 5	5	0	0	0,0657	0	0,0657	0

Продолжение таблицы 12

№ строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн	Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн								
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения			
11	12	13	14	15	16			
0,0045	-	-	0,0045	-	-			
0,0131	-	0,0131	-	-	-			
0,0036	-	0,0036	-	-	-			
0,0105	-	0,0105	-	-	-			
0,0356	-	0,0356	-	-	-			
0,0152	-	0,0152	-	-	-			
0,0657	-	0,0657	-	-	-			

Продолжение таблицы 12

Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, тонн	
Всего	Хранение на собственных объектах размещения отходов, далее - ОРО	Захоронение на собственных ОРО	Хранение на сторонних ОРО	Захоронение на сторонних ОРО	Хранение	Накопление
17	18	19	20	21	22	23
0,0045	-	-	-	0,0045	0	0
0,0131	-	-	-	0,0131	0	0
0,0036	-	-	-	0,0036	0	0
0,0105	-	-	-	0,0105	0	0
0,0356	-	-	-	0,0356	0	0
0,0152	-	-	-	0,0152	0	0
0,0657	-	-	-	0,0657	0	0

Диаграмма об образовании, утилизации, обезвреживании отходов представлена на рисунке 11.

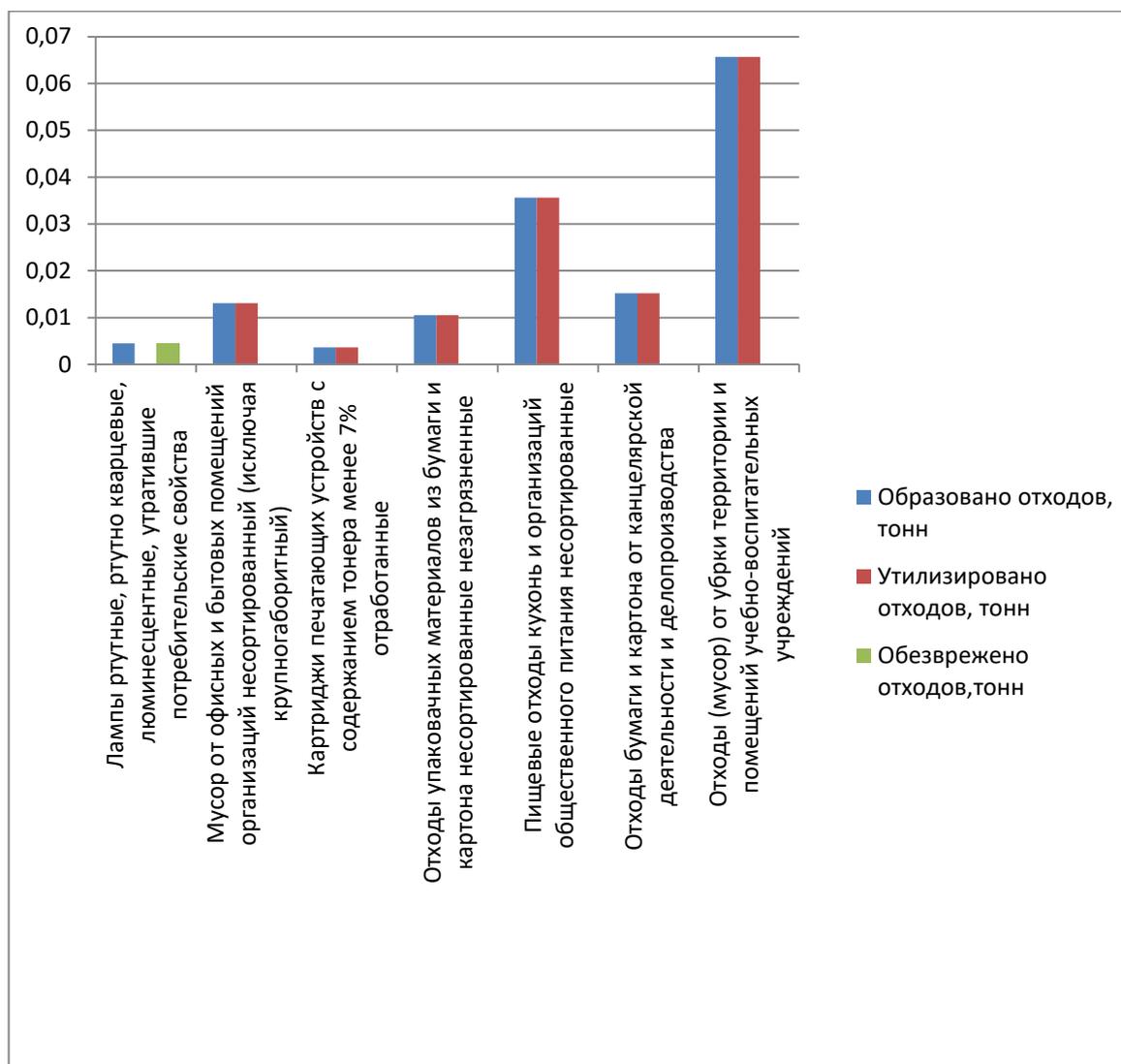


Рисунок 11 – Образование, утилизация, обезвреживание отходов. [12]

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что технологии на производстве соответствуют наилучшим доступным, оформлены результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха, результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов, результаты производственного контроля в области обращения с отходами.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Прогнозирование возможных аварий и чрезвычайных ситуаций (ЧС) в ГБОУ СОШ «Центр образования» важно для обеспечения безопасности учащихся, персонала и имущества.

Рассмотрим потенциальные аварийные ситуации, характер и источники их возникновения:

– Пожар

«Источниками пожара могут быть: короткое замыкание электропроводки, неосторожное обращение с огнем, неисправности в электрооборудовании, поджог, аварии в системах отопления. Пожар может возникнуть как из-за внешних факторов (поджог), так и из-за внутренних причин (неисправности оборудования, электрические короткие замыкания).

– Чрезвычайные ситуации, связанные с эвакуацией

ЧС связанные с эвакуацией могут возникнуть при наводнение, землетрясение, техногенные аварии (например, прорыв трубопровода). Возникает необходимость эвакуации школьников и персонала в случае чрезвычайных ситуаций, таких как природные катастрофы или техногенные аварии» [20].

– Травмы и несчастные случаи

Травмы и несчастные случаи могут возникать при падении с высоты (например, со столов или лестниц), травмы при занятиях физической культурой, травмы от оборудования в спортивных залах. В школьной среде часто возможны травмы, связанные с активными играми, спортом и неосторожным обращением с инвентарём.

– Аварии с химическими веществами

Аварии с химическими веществами могут возникать в следствии неправильного хранения химических реактивов в лабораториях, аварии при экспериментах с химическими веществами. При данных авариях возможны

выбросы опасных химических веществ, что может представлять угрозу здоровью учащихся и персонала.

– Теракт

При теракте возможны внешние угрозы со стороны нелегальных лиц, экстремистских организаций или лиц с психическими расстройствами. Во время теракта применяются насильственные акты, направленные на причинение ущерба жизни и здоровью людей в школе.

Прогнозирование и анализ таких потенциальных аварий и ЧС позволяет разработать и внедрить соответствующие меры предосторожности, планы эвакуации, обучение персонала и учащихся действиям в чрезвычайных ситуациях. Также важно регулярно обновлять и проверять эти мероприятия на предмет их эффективности и соответствия ситуации.

Для предотвращения в ГБОУ СОШ «Центр образования» возможных чрезвычайных ситуаций привлекаются следующие службы:

– Пожарно-спасательный отряд № 47. В состав отряда входят пожарно спасательная часть №174, пожарно спасательная часть №130, пожарно спасательная часть №185, пожарно спасательная часть №186. Штатная численность ПСО № 47 на сегодняшний день составляет 92 человека. Численность пожарной техники составляет 9 единиц. Среднегодовая интенсивность пожаров – 185. Площадь прикрытия территорий – 1875,5 км². Пожарно-спасательный отряд № 47 располагается по адресу улица Кооперативная 17, посёлок Варламово.

– МВД России Сызранское располагается по адресу город Сызрань, улица Кирова 7. Управление входит в состав органов внутренних дел, подчиняется ГУ МВД России по Самарской области и осуществляет свою деятельность в пределах границ города Сызрани, Сызранского, Шигонского районов и города Октябрьска согласно утвержденным Министром внутренних дел Российской Федерации схемам размещения территориальных органов.

– Пост скорой медицинской помощи пос. Варламово подстанции скорой медицинской помощи Центрального района. Располагается по адресу пос. Варламово, улица Жуковского 2б. Пост скорой медицинской помощи имеет: оперативный отдел, отдел связи, отделение медицинской статистики с архивом, кабинет для приема амбулаторных больных, помещение для хранения медицинского оснащения бригад, помещение для хранения запаса медикаментов, оборудованное пожарной и охранной сигнализацией, комнату отдыха для врачей, помещение для приема пищи, административно-хозяйственное помещение, гараж. Численность персонала составляет 50 человек. Численность техники составляет 2 единицы.

Руководителем гражданской обороны ГБОУ СОШ «Центр образования» в соответствии с законом «О гражданской обороне» является директор.

В состав объектового звена ТП РСЧС входят:

- Председатель комиссии - директор ГБОУ СОШ «Центр образования;
- Секретарь комиссии - заместитель директора по учебно-воспитательной работе, уполномоченный на решение задач в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС;
- Делопроизводитель, заведующий хозяйством, заместитель главного бухгалтера которые являются членами комиссии.

По эвакуации работников ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово в составе:

- Председатель эвакооргана - директор
- Секретарь комиссии - заместитель директора по УВР;
- Члены эвакооргана:
- Заведующий хозяйством;
- Заместитель главного бухгалтера;
- Специалист по охране труда.

«Основные задачи объектового звена ТП РСЧС:

Участие и проведение единой государственной политики по предупреждению и ликвидации производственных аварий и стихийных бедствий на предприятии.

Защита жизни и здоровья рабочих и членов их семей, материальных ценностей и окружающей среды, уменьшению возможного ущерба.

Создание и обеспечение постоянной готовности органов управления, средств связи и оповещения, защитных сооружений, сил и средств для ликвидации ЧС.

Планирование, подготовка и осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на предприятии, по повышению устойчивости функционирования производства при чрезвычайных ситуациях.

Создание и использование резерва финансовых и материальных средств для ликвидации ЧС, приобретения средств индивидуальной защиты и имущества ГО, оплата обучения рабочих, служащих и личного состава НАСФ.

Учет всех возможных потенциальных источников ЧС, в том числе за пределами объекта (у границ объекта)» [6].

Обязанности должностных лиц ГБОУ СОШ «Центр образования» заключаются в следующем:

Директор школы координирует действия персонала в случае возникновения ЧС, организует эвакуацию учащихся и персонала в безопасное место, отвечает за своевременное информирование всех заинтересованных сторон о происходящем.

Заместитель директора по безопасности отвечает за разработку и поддержание плана чрезвычайных ситуаций, координирует обучение персонала по действиям в случае ЧС, осуществляет контроль за исправностью системы оповещения и связи.

Административный персонал (завучи, преподавательский состав) отвечают за непосредственное руководство учащимися в процессе эвакуации и обеспечение их безопасности, помогают поддерживать спокойствие среди учащихся и персонала.

Технический персонал отвечает за проверку исправности систем оповещения и связи, в случае необходимости, помогают в проведении эвакуации и оказании помощи.

Медицинский персонал осуществляет первую медицинскую помощь пострадавшим, организуют медицинскую эвакуацию при необходимости.

Далее представлен рисунок 12 связи и оповещения на объекте при угрозе возникновения или возникновении ЧС.

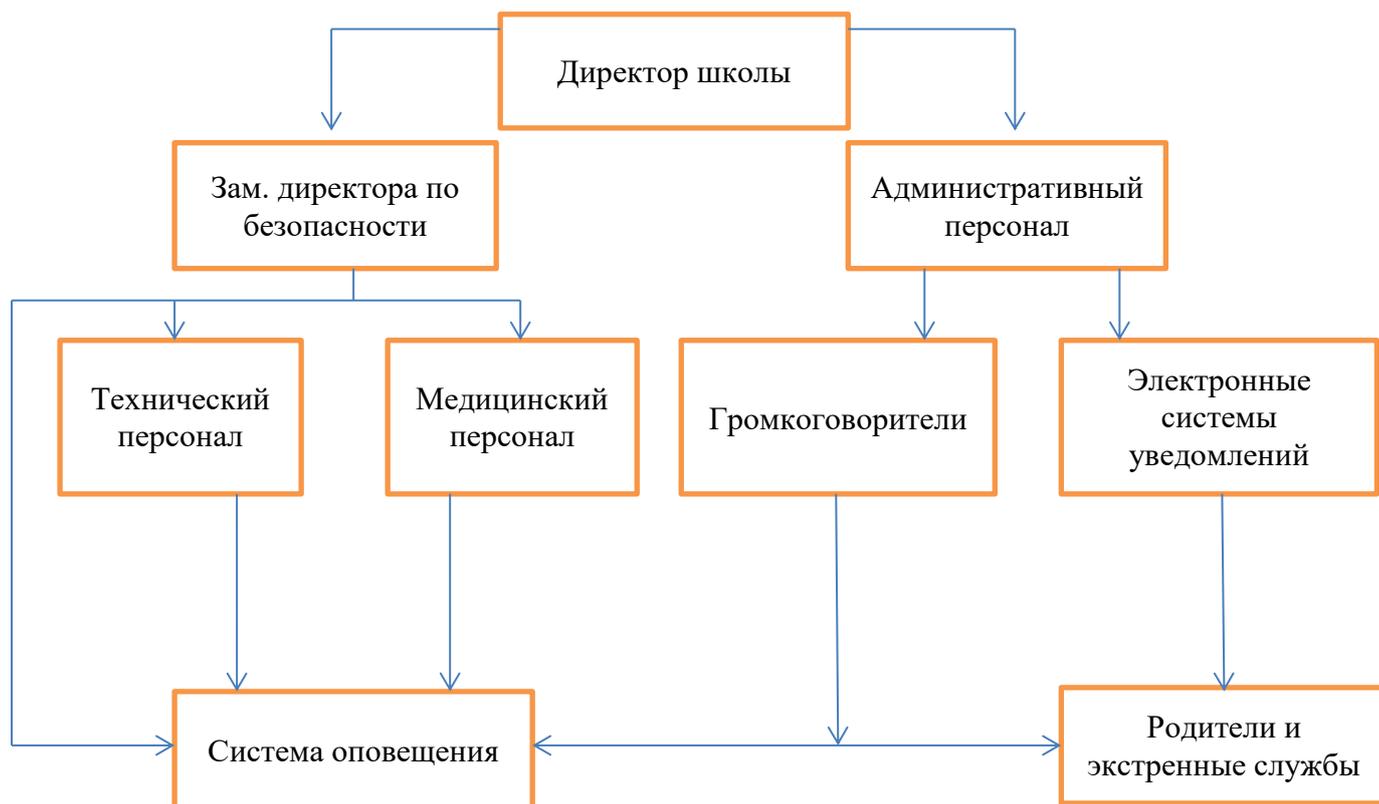


Рисунок 12 – Схема связи оповещения на объекте при угрозе возникновения или возникновении ЧС

Составим таблицу 13 - перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта.

Таблицу 13 - Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта

Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
			Посадочных мест	Койко-мест
1	Межпоселенческий культурно-досуговый центр Сызранского муниципального района	Улица Советская 16 пос. Варламово, 88464998020	500	56

Составим таблицу 14 – действия персонала объекта при ЧС.

Таблицу 14 – Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
Администрация школы	Директор	Организация эвакуации, оповещение служб ЧС, координация действий персонала и взаимодействие со службами спасения
	Заместитель директора по безопасности	Контроль за эвакуацией, оказание первой помощи, поддержание порядка во время эвакуации
Служба охраны	Охранник	Оповещение о ЧС, помощь в эвакуации, обеспечение безопасности на выходах
Медицинский пункт	Медицинская сестра	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим, подготовка места для сбора пострадавших
Учебно-воспитательный процесс	Учителя	Организация и контроль за эвакуацией учащихся из классных комнат, инструктаж учащихся по безопасности
Технический персонал	Служба ЖКХ	Отключение электроснабжения, газа и воды в здании для предотвращения возможных аварий
Психологическая служба	Психолог	Оказание психологической помощи пострадавшим и свидетелям ЧС, работа с родителями

Составим сведения о необходимости наличия и наличии средств индивидуальной защиты для работников ГБОУ СОШ «Центр образования» для защиты при ЧС в соответствии с Приказом МЧС России от 01.10.2014 N 543.

Противогазы необходимы для администрации, учителей, технического персонала. В наличии имеется 70 штук.

Средства защиты кожи необходимы для учителя химии, технического персонала. В наличии 12 штук

Защитные очки требуются учителю физики, химии, техническому персоналу. В наличии 15 штук

Защитные перчатки требуются учителю химии, биологии, техническому персоналу. В наличии 20 штук.

Индивидуальные аптечки необходима для всех сотрудников. В наличии 80 штук.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (респираторы) требуются администрации, учителям, техническому персоналу. В наличии 70 штук.

Из всего выше перечисленного можно сделать вывод, что подготовка к чрезвычайным ситуациям в школе - это неотъемлемая часть обеспечения безопасности сотрудников и учеников. Наличие соответствующих средств индивидуальной защиты для персонала является ключевым аспектом этой подготовки. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях в школе требует системного подхода, который включает не только наличие средств защиты, но и разработку планов эвакуации, обучение персонала и учеников действиям в чрезвычайных ситуациях и сотрудничество с местными службами спасения и органами управления чрезвычайными ситуациями.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

«Одной из основных задач службы охраны труда является организация профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда. Для выполнения этой задачи служба охраны труда и другие подразделения разрабатывают планы, программы по улучшению условий и охраны труда, оказание организационно-методической помощи по выполнению запланированных мероприятий» [1].

Таблица 15 - План мероприятий по улучшению условий труда в 2023г.

Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ответственный исполнитель	Отметка о выполнении
Обновить организационные приказы о назначении ответственных лиц за организацию безопасной работы по ОТ	Январь	Специалист по ОТ	Выполнено
Проверить наличие уголков по ТБ в кабинетах	Январь-декабрь	Специалист по ОТ	Выполнено
Проверить наличие медицинских аптечек в кабинетах, при необходимости пополнить новыми медикаментами, изъять просроченные	Январь-декабрь	Специалист по ОТ	Выполнено
Обеспечить журналами проведения контроля за состоянием ОТ в учреждении	Январь-декабрь	Специалист по ОТ	Выполнено
Организовать и проводить трехступенчатый контроль за состоянием ОТ согласно положению	В течение года	Специалист по ОТ, ответственные руководители	Выполнено

Продолжение таблицы 15

Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ответственный исполнитель	Отметка о выполнении
Переработать инструкции по ОТ и ПБ. Выдать в структурные подразделения копии новых инструкций	Июнь	Специалист по ОТ,	Выполнено
Проводить вводный инструктаж с вновь принятыми на работу, с командированными, практикантами с регистрацией в журнале	В течение года	Специалист по ОТ	Выполнено
Проводить инструктажи всех видов на рабочих местах	В течение года	Ответственные руководители	Выполнено
Проводить обучение, стажировку и допуск к самостоятельной работе работающих рабочих профессий	В течение года	Ответственные руководители	Выполнено
Проводить обучение и аттестацию по ОТ персонал учреждения	В течение года	Специалист по ОТ, аттестационная комиссия	Выполнено
Организация аттестации по ОТ и Правилам Ростехнадзора ответственных руководителей	В течение года	Специалист по ОТ	Выполнено
Организовать перезарядку огнетушителей ОП	Август	Специалист по ОТ	Выполнено
Контролировать прохождение предварительного и периодического медицинского осмотра работниками	В течение года	Специалист по ОТ	Выполнено
Организовать проведение периодического медицинского осмотра работникам	Август	Специалист по ОТ	Выполнено
Организовать проведение санминимума	Август	Специалист по ОТ	Выполнено

Продолжение таблицы 15

Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ответственный исполнитель	Отметка о выполнении
Обеспечить работников средствами индивидуальной защиты в соответствии действующими типовыми нормами	В течение года	Заведующий хозяйством	Выполнено
Обеспечить работников специальной обувью в соответствии с нормами	В течение года	Заведующий хозяйством	Выполнено
Обеспечить работников смывающими и обезвреживающими средствами в соответствии с утвержденными нормами	В течение года	Заведующий хозяйством	Выполнено
Проводить систематический контроль за состоянием охраны труда в учреждении	В течение года	Ответственные руководители, уполномоченный по ОТ	Выполнено
Организовать расследование и учет несчастных случаев с работниками, проводить профилактическую работу по их предупреждению	В течение года	Ответственные руководители, уполномоченный по ОТ	Выполнено

«Произведем расчёты размера финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами» [19].

План

финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя

общеобразовательная школа «Центр образования» пос. Варламово

(наименование страхователя)

Таблица 16 - Финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, план мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.				
					Всего	в том числе по кварталам			
						I	II	III	IV
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обучение по охране труда руководителей и специалистов	Коллективный договор	2023	Чел.	5	10000	-	5000	5000	-
Обучение оказания первой медицинской помощи	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	2023	Чел.	45	35000	15000	5000	10000	-

«Произведём расчёты размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [19].

Таблица 17 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные по годам		
			2021	2022	2023
Среднесписочная численность работающих	N	чел.	60	70	82
Количество страховых случаев за год	K	шт.	1	3	4
Количество страховых случаев за год исключая смертельный исход	S	шт.	1	3	4
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн.	20	43	51
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб.	10000	21000	26000
Годовой фонд заработной платы	ФЗП	руб.	5000000	6000000	7500000
Количество рабочих мест, на которых была проведена специальная оценка рабочих мест по условиям труда	q ₁₁	шт.	40	65	82
Количество рабочих мест, которые подлежат специальной оценке по условиям труда	q ₁₂	шт.	40	65	82
Количество рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q ₁₃	шт.	15	15	15
Количество рабочих, которые прошли обязательные медицинские осмотры	q ₂₁	чел.	60	72	85
Количество рабочих, которые подлежат направлению на обязательные медицинские осмотры	q ₂₂	чел.	60	72	85

«Показатель $a_{\text{стр}}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Показатель $a_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$a_{\text{стр}} = \frac{O}{V} \quad (2)$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{57000}{129500} = 0,44$$

где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, руб.;

V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему, руб.:

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}} \quad (3)$$

$$V = 18500000 \cdot 0,7 = 129500 \text{ руб}$$

где $t_{\text{стр}}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Показатель $b_{\text{стр}}$ – количество страховых случаев у страхователя на тысячу работающих» [19].

«Показатель $b_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N} \quad (4)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{8 \cdot 1000}{212} = 37,73$$

где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему, чел.

Показатель $c_{\text{стр}}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [19].

«Показатель $c_{\text{стр}}$ рассчитывается по формуле:

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} \quad (5)$$

$$c_{\text{стр}} = \frac{114}{8} = 14,25$$

где T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [19].

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у

страхователя q_1 .

Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}} \quad (6)$$

$$q_1 = \frac{82 - 15}{82} = 0,817$$

где q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q_{12} – общее количество рабочих мест;

q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным по результатам проведения специальной оценки условий труда» [19].

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q_2 .

Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}} \quad (7)$$

$$q_2 = \frac{85}{85} = 1$$

где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего

календарного года;

q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [19].

«Значения всех трех страховых показателей ($a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$) меньше основных показателей значит рассчитываем размер скидки по формуле:

$$C\% = 1 - \frac{\frac{a_{стр}}{a_{вэд}} - \frac{b_{стр}}{b_{вэд}} - \frac{c_{стр}}{c_{вэд}}}{3} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100 \quad (8)$$

$$C\% = 1 - \frac{\frac{0,44}{0,7} - \frac{37,73}{11} - \frac{14,25}{84,47}}{3} \cdot 0,817 \cdot 1 \cdot 100 = 32\%$$

Рассчитываем размер страхового тарифа на 2023г. с учетом скидки:

$$t_{стр}^{2023} = t_{стр}^{2022} - t_{стр}^{2022} \cdot c \quad (9)$$

$$t_{стр}^{2023} = 0,005 - 0,005 \cdot 0,32 = 0,0034$$

Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу:

$$V^{2023} = \PhiЗП^{2022} \cdot t_{стр}^{2023} \quad (10)$$

$$V^{2023} = 6000000 \cdot 0,0034 = 20400$$

Таким образом, размер страховых взносов по новому тарифу составляет 20400 рублей при размере страхового тарифа 0,0034» [19].

«Рассчитаем показатели санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда.

В таблице 18 представлены данные для расчётов.

Таблица 18- Данные для расчёта санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
Число единиц производственного оборудования, не соответствующего требованиям безопасности	М1	шт.	11	3
Общее количество единиц производственного оборудования	М	шт.	57	57
Количество производственных помещений, которые не отвечают требованиям безопасной их эксплуатации	Б1	шт.	1	0
Общее число производственных помещений	Б	шт.	67	67
Количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно гигиеническим требованиям	К1	р.м.	3	0
Общее количество рабочих мест	К3	р.м.	211	211
Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	Ч1	чел.	10,00	3,00
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	82	82

Увеличение количества производственного оборудования (ΔM), соответствующего требованиям безопасности:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100\% \quad (11)$$

$$\Delta M = \frac{11 - 3}{57} \cdot 100\% = 14,03\%$$

Увеличение числа производственных помещений (ΔB), отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации:

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B} \cdot 100\% \quad (12)$$

$$\Delta B = \frac{1 - 0}{67} \cdot 100\% = 1,4\%$$

M_1, M_2 – число единиц производственного оборудования, не соответствующего требованиям безопасности до и после внедрения мероприятий, шт.;

M – общее количество единиц производственного оборудования, шт.;

B_1, B_2 – количество производственных помещений, не отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации до и после внедрения мероприятий, шт.;

B – общее число производственных помещений, шт.» [19].

«Сокращение количества рабочих мест (ΔK), условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\% \quad (13)$$

$$\Delta K = \frac{3 - 0}{211} \cdot 100\% = 1,42\%$$

Уменьшение численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях,

которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\text{Ч}_1 - \text{Ч}_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (14)$$

$$\Delta\text{Ч} = \frac{10,00 - 3,00}{82} \cdot 100\% = 8,53\%$$

K_1, K_2 – количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, р. м.;

K_3 – общее количество рабочих мест, р. м.;

$\text{Ч}_1, \text{Ч}_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после внедрения мероприятий, чел.;

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.» [19].

«Произведем расчеты социальной эффективности мероприятий по охране труда. Для расчета нам понадобятся данные которые сведём в таблицу 19.

Таблица 19 – Данные для расчёта социальной эффективности мероприятий по охране труда

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	Ч_1	чел.	2	0
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	82	82
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$\text{Ч}_{\text{нс}}$	чел.	1	1
Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями	$\text{Д}_{\text{нс}}$	дн.	31	16

Продолжение таблицы 19

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
Число случаев профессиональных заболеваний	З	шт.	0	0
Количество дней временной нетрудоспособности из за болезни	Д _з	дн.	0	0
Количество случаев заболевания	К _з	шт.	0	0
Численность работников, которые стали инвалидами	Ч _и	чел.	0	0
Количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда	Ч _п	чел.	0	0
Плановый фонд рабочего времени	Ф _{план}	дн.	247	247

Рассчитаем коэффициент частоты травматизма по формуле:

$$K_{ч} = \frac{Ч_{нс} \cdot 1000}{ССЧ} \quad (15)$$

$$K_{ч1} = \frac{1 \cdot 1000}{82} = 12,19$$

$$K_{ч2} = \frac{1 \cdot 1000}{82} = 12,19$$

Посчитаем коэффициент тяжести травматизма по формуле:

$$K_T = \frac{D_{\text{НС}}}{\text{Ч}_{\text{НС}}} \quad (16)$$

$$K_{T1} = \frac{31}{1} = 31$$

$$K_{T2} = \frac{16}{1} = 16$$

$\text{Ч}_{\text{НС}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве, чел.;

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.;

$D_{\text{НС}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн.

Рассчитаем изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_{\text{ч}}$):

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \cdot 100 \quad (17)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{12,19}{12,19} \cdot 100 = 0$$

Рассчитаем изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$):

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}2}}{K_{\text{т}1}} \cdot 100 \quad (18)$$

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{16}{31} \cdot 100 = 48,39$$

$K_{ч1}$, $K_{ч2}$ – коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий;

$K_{т1}$, $K_{т2}$ – коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий» [19].

«Уменьшение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta K_3 = \frac{З_1 - З_2}{ССЧ} \cdot 100\% \quad (19)$$

$$\Delta K_3 = \frac{0 - 0}{82} \cdot 100\% = 0$$

Сокращение коэффициента тяжести заболевания:

$$\Delta K_{3.т} = \frac{Д_{з1}}{K_{з1}} - \frac{Д_{з2}}{K_{з2}} \quad (20)$$

$$\Delta K_{3.т} = \frac{0}{0} - \frac{0}{0} = 0$$

Уменьшение числа случаев выхода на инвалидность в результате травматизма или профессиональной заболеваемости:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_{и1} - Ч_{и2}}{ССЧ} \cdot 100\% \quad (21)$$

$$\Delta Ч = \frac{0 - 0}{82} \cdot 100\% = 0$$

Z_1, Z_2 – число случаев профессиональных заболеваний соответственно до и после внедрения мероприятий;

D_{31}, D_{32} – количество дней временной нетрудоспособности из - за болезни соответственно до и после внедрения мероприятий, дн.;

K_{31}, K_{32} – количество случаев заболевания соответственно до и после внедрения мероприятий;

$Ч_{и1}, Ч_{и2}$ – численность работников, которые стали инвалидами до и после проведения мероприятий, чел.» [19].

«Сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta Ч_{п} = \frac{Ч_{п1} - Ч_{п2}}{ССЧ} \quad (22)$$

$$\Delta Ч_{п} = \frac{0 - 0}{82} = 0$$

где $Ч_{п1}, Ч_{п2}$ – количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда соответственно до и после внедрения мероприятий, чел.» [19].

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год:

$$ВУТ = \frac{100 \cdot D_{нс}}{ССЧ} \quad (23)$$

$$ВУТ_1 = \frac{100 \cdot 31}{82} = 37,8$$

$$\text{ВУТ}_2 = \frac{100 \cdot 16}{82} = 19,5$$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ} \quad (24)$$

$$\Phi_{\text{факт1}} = 247 - 37,8 = 209,2$$

$$\Phi_{\text{факт2}} = 247 - 19,5 = 227,5$$

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}} \quad (25)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 227,5 - 209,2 = 18,3$$

Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу:

$$\text{Э}_ч = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot \text{Ч}_1 \quad (26)$$

$$\text{Э}_ч = \frac{37,8 - 19,5}{18,3} \cdot 2 = 2$$

$D_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дн.;

ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.;

$\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.;

$\Phi_{\text{факт1}}$, $\Phi_{\text{факт2}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дн.;

VUT_1 , VUT_2 – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дн.;

$\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дн.;

$Ч_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве, чел.» [19].

«Произведём расчеты экономической эффективности мероприятий по охране труда. Для расчета нам понадобятся данные которые будут сведены в таблицу 20.

Таблица 20 – Данные для расчета экономической эффективности мероприятий по охране труда.

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	$Ч_1$	чел.	2	0
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	82	82
Время оперативное	t_0	мин	65	25

Продолжение таблицы 20

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
Время обслуживания рабочего места	$t_{ом}$	мин	10,20	6,17
Время на отдых	$t_{отл}$	мин	4,15	2,65
Ставка рабочего	$T_{чс}$	руб./ч	130	130
Коэффициент доплат	$k_{допл}$	%	10	0
Продолжительность рабочей смены	T	ч	8,00	8,00
Количество рабочих смен	S	шт.	1,00	1,00
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ		1,50	1,50
Страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	$t_{стр}$	%	0,30	0,30
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	E_n		0,08	0,08
Единовременные затраты	$Z_{ед}$	руб.	0	133000

Рассчитаем прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

$$P_{тр} = \frac{t_{шт1} - t_{шт2}}{t_{шт1}} \cdot 100\% \quad (27)$$

$$P_{тр} = \frac{14,35 - 8,82}{14,35} \cdot 100\% = 38,53$$

Суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл:

$$t_{\text{шт}} = t_0 + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} \quad (28)$$

$$t_{\text{шт1}} = 65 + 10,20 + 4,15 = 79,35$$

$$t_{\text{шт2}} = 25 + 6,17 + 2,65 = 33,82$$

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности:

$$П_{\text{Э}_ч} = \frac{\text{Э}_ч \cdot 100\%}{\text{ССЧ}_1 - \text{Э}_ч} \quad (29)$$

$$П_{\text{Э}_ч} = \frac{2 \cdot 100\%}{82 - 2} = 2,5 \text{ чел.}$$

$t_{\text{шт1}}$ и $t_{\text{шт2}}$ – суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий;

t_0 – оперативное время, мин;

$t_{\text{отл}}$ – время на отдых и личные надобности, мин;

$t_{\text{ом}}$ – время обслуживания рабочего места, мин;

$\text{Э}_ч$ – сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.;

ССЧ_1 – среднесписочная численность работающих до проведения мероприятий, чел.» [19].

«Общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_Г$) от мероприятий по улучшению условий труда представляет собой экономию приведенных затрат от внедрения данных мероприятий» [19]:

$$\mathcal{E}_Г = \mathcal{E}_{мз} + \mathcal{E}_{усл.тр} + \mathcal{E}_{страх.} \quad (30)$$

$$\mathcal{E}_Г = 133000 + 0 + 0 = 133000$$

Среднедневная заработная плата:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{час}} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + K_{\text{допл}}) \quad (31)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 130 \cdot 8 \cdot 1 \cdot (100\% + 10) = 1144 \text{ руб.}$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$P_{мз} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \mu \quad (32)$$

$$P_{мз1} = 37,8 \cdot 1144 \cdot 1,50 = 64864,8 \text{ руб.}$$

$$P_{мз2} = 19,5 \cdot 1144 \cdot 1,50 = 33462 \text{ руб.}$$

Годовая экономия материальных затрат:

$$\mathcal{E}_{мз} = P_{мз2} - P_{мз1} \quad (33)$$

$$\mathcal{E}_{мз} = 33462 - 64864,8 = -31402,8 \text{ руб.}$$

$P_{мз1}, P_{мз2}$ – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.;

ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия;

$ЗПЛ_{дн}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

μ – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате;

$T_{час}$ – часовая тарифная ставка, руб/ч;

$k_{допл}$ – коэффициент доплат за условия труда, %.; T – продолжительность рабочей смены, ч;

S – количество рабочих смен, шт.

«Экспериментальными исследованиями установлено, что коэффициент материальных последствий несчастных случаев для промышленности составляет 2,0, а в отдельных ее отраслях колеблется от 1,5 (в машиностроении) до 2,0 (в металлургии).

Годовая экономия ($\mathcal{E}_{усл.тр}$) за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда определяется как разность суммы этих льгот до и после проведения мероприятий» [19].

«Среднегодовая заработная плата:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \cdot \Phi_{план} \quad (34)$$

$$ЗПЛ_{год} = 1144 \cdot 247 = 282568 \text{ руб.}$$

Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и

компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда:

$$\mathcal{E}_{\text{усл.тр}} = \mathcal{C}_1 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \mathcal{C}_2 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год2}} \quad (35)$$

$$\mathcal{E}_{\text{усл.тр}} = 2 \cdot 282568 - 0 \cdot 282568 = 565136 \text{ руб.}$$

$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

$\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.;

$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}$ – среднегодовая заработная плата работника, руб.;

$\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, чел.» [19].

«Рассчитаем годовую экономию по отчислениям на социальное страхование:

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}} \quad (36)$$

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 565136 \cdot 0,30 = 169540,8 \text{ руб.}$$

где $t_{\text{страх}}$ – страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %.» [19].

«Рассчитаем срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{ед} = \frac{З_{ед}}{\mathcal{E}_r} \quad (37)$$

$$T_{ед} = \frac{133000}{133000} = 1 \text{ год}$$

Коэффициент экономической эффективности затрат:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}} \quad (38)$$

$$E_{ед} = \frac{1}{1} = 1 \text{ руб.}$$

$З_{ед}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.;

$T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, год» [19].

В учебном учреждении ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово не производятся расчеты платы за загрязнение окружающей среды, расчеты экологического сбора, не производится рассмотрение эффективности природоохранных мероприятий и эффективности противопожарных мероприятий в связи с тем, что отсутствует финансирование.» [19].

Составим смету затрат на финансирование предложенных мероприятий.

В таблице 21 представлены затраты на финансирование предложенных мероприятий.

Таблица 21-«Затраты на финансирование предложенных мероприятий»

Наименование статьи затрат	Единицы измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5
Установить осевые вентиляторы дымоудаления ВОД	-	5	181000	905000
Установить стационарные металлодетекторы «КОРДОН С2»	-	2	72000	144000

Эффективность мероприятия по установки осевых вентиляторов дымоудаления ВОД заключается в том, что они специально разработаны для быстрого удаления дыма в случае пожара, что значительно улучшает условия для эвакуации людей. Вентиляторы могут быть интегрированы в систему пожарной сигнализации школы, автоматически активируясь при обнаружении дыма. Эффективное дымоудаление помогает снизить риск удушья и облегчает доступ пожарных служб к источнику огня. Так же установка данных вентиляторов может снизить страховые взносы для школы.

Эффективность мероприятия по установки стационарных металлодетекторов «КОРДОН С2» заключается в обеспечение высокой точности обнаружения металлических предметов, что позволяет предотвратить проникновение в школу оружия или других опасных предметов. «КОРДОН С2» может быть настроен таким образом, чтобы минимизировать ложные срабатывания, обеспечивая при этом эффективный контроль.

Заключение

В ходе выполнения дипломной работы по разработке технического решения по обеспечению безопасности на рабочем месте были рассмотрены и анализированы ключевые аспекты охраны труда, охраны окружающей среды и защиты от чрезвычайных ситуаций. Были решены следующие задачи: определены основные угрозы и риски, с которыми сталкиваются учащиеся и персонал школы, изучены существующие технические решения и методики, создан общий план по обеспечению безопасности.

В разделе, посвященном теоретическим основам, были изучены законодательные акты, определяющие правовую основу обеспечения безопасности на рабочем месте в образовательном учреждении. Особое внимание уделено идентификации и оценке профессиональных рисков, а также анализу состояния охраны окружающей среды.

Анализ обеспечения безопасности в ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламова позволил выявить основные проблемные моменты и потенциальные опасности, а также определить уровень автоматизации процессов обеспечения безопасности.

В разделе, посвященном разработке технического решения, были предложены конкретные мероприятия по улучшению безопасности на рабочем месте, включая охрану труда, охрану окружающей среды и защиту от чрезвычайных ситуаций.

Проведена оценка эффективности предложенных мероприятий, что позволяет сделать вывод о целесообразности их внедрения для обеспечения безопасности рабочего места в школе. Выявлена техническая и экономическая эффективность предложенных мероприятий.

В заключение, разработанное техническое решение представляет собой важный шаг в повышении уровня безопасности школьной среды и снижении рисков для обучающихся и персонала образовательного учреждения.

Список используемых источников

1. Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда [Текст]: Учеб.пособие. – Тольятти: ТГУ / 2005. – 128 с.
2. Группа компаний Аспект групп
<https://metalloiskateli.ru/arochnye-metallodetektory/kordon/kordon-s2.html>
3. Группа компаний Евромаш
<https://www.evromash.ru/catalog/venti/du/vodmdu/?yclid=16132149194866556927>
4. "ИТС 17-2021. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Размещение отходов производства и потребления" (утв. Приказом Росстандарта от 22.12.2021 N 2965)
5. ИТС 46-2019. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)" (утв. Приказом Росстандарта от 17.04.2019 N 835)
6. Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям по видам производства в информационных системах
Консультант, Гарант.
7. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993г.
8. Официальный сайт ГБОУ СОШ «Центр образования»
<https://varlamovo.minobr63.ru/>
9. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб.пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. - М. : ФЛИНТА, 2013. - 286 с.
10. Перечень инструкций по охране труда по профессиям в ГБОУ СОШ «Центр образования»
11. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.03.2012г. №181н "Об утверждении типового перечня ежегодно реализуемых работодателем

мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков"

12. Приказ Минприроды России от 14.06.2018 N 261 (ред. от 23.06.2020) "Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.08.2018 N 52042)

13. Приказ Минприроды России от 16.10.2018 N 522 "Об утверждении методических рекомендаций по заполнению формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью"

14. Приказ Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2022 N 67461)

15. Программа Вводного инструктажа по гражданской обороне ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово

16. Программа проведения мониторинга состояния комплексной безопасности образовательных учреждений ГБОУ СОШ «Центр образования»

17. Собурь, С.В. Пожарная безопасность предприятия [Текст]: Курс пожарно-технического минимума: Учебно-справочное пособие / С.В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2012. - 480 с. содержащих государственные нормативные требования охраны труда" от 23.05.2000г. №399.

18. Соломин, В.П. Пожарная безопасность [Текст]: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, О.Н. Русак; Под ред. Л.А. Михайлов. - М.: ИЦ

Академия, 2013. - 224 с

19. Фрезе Т. Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: практикум / Т. Ю. Фрезе ; ТГУ, Институт инженерной и экологической безопасности. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 258 с. - Прил.: с. 160-258. -Библиогр.: с. 159. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1456-5.-Текст : электронный. Сигла хранения: эбс-Репозиторий <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/18598>

20. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"

21. Федеральный закон от 24 июля 1999 г. № 181-ФЗ "О основах охраны труда в Российской Федерации".