МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И БИЗНЕСА

Кафедра «Информационные технологии»

**Отчет**

**о научно-исследовательской работе**

**НИРМ.01**

Факультет Технологический

Образовательная программа: 7М06136 - Информационные системы

Тулегенов Алишер Канатович

Направление обучения: ғылыми және педагогикалық/научное и педагогическое

Научный руководитель Акишев Каршыга Максутович, к.т.н., асс. профессор

**Нур-Султан 2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение 3

1. Системы управления охраной труда на современных промышленных предприятиях 6

2. Основные задачи систем управления охраной труда 8

3. Создание электронного журнала по технике безопасности 11

Заключение 13

Список использованной литературы 14

Введение

Охрана труда и техника безопасности – дисциплина с широким охватом стремящаяся к поощрению и поддержанию физического, психического и социального благополучие работников во всех профессиях. Это профилактика среди работающих в неблагоприятном воздействии на здоровье, вызванное условиями их труда, трудоустройство и содержание работников в профессиональной среде, адаптированная к физическим и психическим потребностям работа для человека.

Успешная практика охраны труда и техники безопасности требует сотрудничества и участие как работодателей, так и работников. Программы охраны труда и техники безопасности включают в себя рассмотрение вопросов по медицине труда, промышленной гигиене, токсикологии, образование, инженерная безопасность, эргономика, психология и т.д. Внедрение новых технологий здоровья и безопасности человека должны быть защищены от:

• Инфекционные болезни – трансмиссивные болезни (например, малярия), санитарно-гигиенические заболевания, риск связанный с передачей болезней, инфекционные отходы;

• Травмы - риск несчастных случаев в результате дорожного движения, взрывов, падений, работа с механизмами, опасные отходы и ресурсы (например, острые предметы), минимизировать потери слуха;

• Воздействие опасных химических веществ - Вдыхание (например, через воздух) загрязнения), избегать контакта с кожей, проглатывания загрязненных продукты питания и вода (например, остатки пестицидов) опасных химических веществ и радиоактивного материала.

Удовлетворенность работой – это благоприятность или неблагоприятность с которым сотрудник рассматривает свою работу. Он выражает количество соответствий между ожиданиями от работы и вознаграждением, которое работа обеспечивает. Характер рабочей среды является важной частью жизни, потому что в конечном счете удовлетворенность работой влияет на общее удовлетворение жизнью. Удовлетворенность работой, таким образом, является результатом различных установок. В узком смысле, решение связывается с такими специфическими факторами, как заработная плата, надзор за занятостью, условия труда, социальные/человеческие отношение на работе, оперативное урегулирование жалоб и справедливое обращение работодателя. Однако, более комплексный подход требует, чтобы межличностные и внутриличностные факторы были включены до завершения получения представления об удовлетворенности работой. Такие факторы, как возраст работника, качество здоровья, желание и уровень притязаний следует считать. Далее его семейные отношения, социальный статус, места отдыха, деятельность в организациях и т. д. вносят большой вклад к удовлетворению работой.

Информационные технологии (ИТ) сыграли важную роль в бизнесе с 1950-х годов и использование технологий для сокращения расходов, улучшение обслуживания клиентов и коммуникации, что привело к быстрому развитию отрасли за последнее половина столетия.

Удовлетворенность работой – важный критерий успешности организации, где она тесно связана с текучестью кадров и удовлетворение жизнью. Использование новых технологий, таких как компьютерное производство (CAM), виртуальная реальность (VR), экспертные системы (ES) и интернет может дать компаниям преимущество. Результатом могут стать новые технологии в сотрудниках, которые «работают умнее», а также обеспечивают высокое качество продуктов и более эффективное обслуживание клиентов. Компании, которые осознали наибольшую выгоду от новых технологий имеют человеческие ресурсы и методы управления, поддерживающие использование технологий для создания того, что известно как высокопроизводительные рабочие системы. Работа, обучение, программы и системы вознаграждения часто нуждаются в перенастройке для поддержки использования сотрудниками новых технологий.

Производительность – это выполнение поставленной задачи, измеряемое против предварительно установленных известных стандартов точности, полноты, стоимости и скорости. Использование технологий в рамках этических норм, безусловно, приносит пользу организации, наряду с индивидуальной и групповой импровизацией. С одной стороны, нагрузка на сотрудников снижается за счет технологического прогресса; увеличение количества работников также сокращает выполнение задачи. Компании используют передовые технологии для проверки и оценки производительности сотрудников через отдел управления персоналом, чтобы идти в ногу с рыночными тенденциями. Текущие технологические тенденции, влияющие на HR, — это аутсорсинг и акцент на ценности, которые HR привносит в организацию. Спрос на лучший сервис привел к более мощным, интегрированным и масштабируемым системным компонентам.

*Актуальность*. В современном Казахстане, безопасности и охране труда на производстве уделяется большое внимание. Вместе с тем, на предприятиях до сих пор работа инженера по технике безопасности организована в традиционном стиле. Принятый в 2022 году Закон о цифровизации, требует перевода документации в цифровой формат с целью снижения бюрократии и повышения производительности труда.

*Цель работы*. Повышение эффективности труда инженера по технике безопасности предприятия.

*Задачи исследования*:

1. Анализ функциональных обязанностей инженера по технике безопасности предприятия.
2. Исследование цифровых программ автоматизации деятельности инженера по технике безопасности предприятия.
3. Выбор и обоснование инструментов для разработки автоматизированного рабочего места инженера по технике безопасности предприятия.
4. Разработка программы «Автоматизированное рабочее места инженера по технике безопасности предприятия».
5. Апробация программы «Автоматизированное рабочее места инженера по технике безопасности предприятия» на базе действующего промышленного предприятия.

*Научная новизна* заключается в разработанной методике и программа для компьютера.

*Научная и практическая значимость* исследования является повышение эффективности и производительности персонала, внедрение современных программных продуктов.

1. **Системы управления охраной труда на современных промышленных предприятиях**

Для улучшения системы управления охраной труда на современных промышленных предприятиях все чаще применяются новые информационные технологии, представляющие собой сложные, высокоорганизованные системы обработки информации, начиная от сбора и регистрации данных до выработки управленческих решений, с использованием средств и методов автоматизации.

Применение информационных технологий для обеспечения безопасных условий труда осуществляется, в первую очередь, для управления источниками и причинами возникновения опасностей на основе прогнозирования уровня возможного воздействия рассматриваемых опасностей на организм работника, создания эффективных стратегий управления, позволяющих уменьшить вредные воздействия опасных производственных факторов на рабочих до минимального.

Использование информационных технологий на промышленных предприятиях должно предусматривать выполнение следующих задач: осуществление инженерных расчетов и моделирование ситуаций, связанных с возникновением чрезвычайных ситуаций; получение информации по наличию химических, опасных и взрывчатых веществ в зонах производственных помещений; пополнение базы данных об опасных производственных ситуациях и процессах; разработка комплекса мероприятий для защиты персонала предприятия от различных видов опасности; формирование отчетов и справок.

Основными направлениями деятельности по охране труда на современном этапе, требующими внедрение информационной системы управления охраной труда на предприятии, являются:

- во-первых, определение величины воздействия негативных факторов на работника и сферы его деятельности;

- во-вторых, анализ опасностей, которым работник подвергается во время производственного процесса;

- в-третьих, идентификация вредных факторов и защита персонала промышленного предприятия от их влияния.

Информационная система управления охраной труда представляет собой совокупность информации, технических, программных и других технологических средств, предназначенных для обработки информации и принятия управленческих решений в области промышленной безопасности и охраны труда.

Основной целью информационной системы управления охраной труда является обеспечение достоверной и своевременной информации, анализ которой позволит оценить показатели состояния опасных объектов или процессов, а также выявить причины изменения этих показателей, оценить возможные последствия и определить мероприятия по предотвращению опасных ситуаций.

Задачи информационной системы управления охраной труда на промышленных предприятиях включают: наблюдение за потенциально опасными объектами, оценку фактического состояния окружающей среды на предприятии, прогноз изменения состояния окружающей среды и оценку возможных последствий.

Информационные технологии являются эффективным инструментарием для моделирования и анализа процессов, отражающих тенденции изменений тех или иных показателей экономической деятельности. В сохранении экономически активного трудоспособного населения большая роль отводится организации и управлению охраной труда, где особое место занимает профилактика производственного травматизма. Особо следует выделять несчастные случаи на производстве со смертельным исходом и несчастные случаи с тяжелыми последствиями, так как они наносят невосполнимый урон трудовым ресурсам. Использование современных информационных технологий как инструмента для обработки статистических данных по видам несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями позволило провести более глубокий анализ и спрогнозировать тенденции в изменении показателей травматизма. В результате выявлены наиболее значимые виды негативного воздействия производственной среды для определения приоритетных направлений деятельности в области охраны труда по профилактике производственного травматизма.

1. **Основные задачи систем управления охраной труда**

Система управления охраной труда (СУОТ) является не только частью общей системы менеджмента, но и одним из ключевых элементов, обеспечивающим безопасность трудовой деятельности сотрудников производства. Направленная на защиту жизни и здоровья персонала, СУОТ представляет собой комплекс мероприятий, внедряемых и проводимых с целью установления политики предприятия в сфере охраны труда. СУОТ разрабатывается (восстанавливается) не накануне проверок инспекционными органами, а для поддержания безопасных условий труда на рабочих местах, снижения уровня травматических повреждений работников и поддержания здоровья работников.

СУОТ строится (основывается, базируется) как на отечественных нормативных документах, так и на международных стандартах, включая OHSAS 18001:2007 и руководство МОТ-СУОТ 2001, которые разработаны для последовательного и планомерного внедрения и применения.

СУОТ, чья главная цель заключается в обеспечении безопасных условий труда и минимизации несчастных случаев на производстве, направлена на решение следующих задач:

* Отбор профессионалов с документально подтвержденной квалификацией;
* Обучения персонала инновационным методам работы;
* Периодическое проведение инструктажей по охране труда;
* Пропаганда охраны труда среди сотрудников предприятий;
* Обеспечение безопасного использования оборудования и его утилизации при выходе из строя;
* Создание максимально безопасных технологических процессов и условий эксплуатации зданий и строений на территории предприятия;
* Создание санитарно-эпидемиологических условий в соответствии с правилами и нормативными документами;
* Обеспечение оптимального режима труда и отдыха;
* Обеспечение персонала индивидуальными средствами защиты (СИЗ).

**Реализация функций**

*Обязательность наличия штатного специалиста по охране труда*. Производственные предприятия со штатной численностью до 50 сотрудников могут самостоятельно определяться с введением СУОТ. Если штат компании превышает 50 человек, наличие собственного специалиста по охране труда становится обязательным.

*Обучение и инструктаж*. Все сотрудники, принимаемые на рабочие места, связанные с риском для здоровья, в обязательном порядке проходят первичный инструктаж по нормативам и правилам, обеспечивающим безопасность трудовой деятельности. Периодичность повторного инструктажа для персонала составляет шесть и три месяца в зависимости от степени опасности конкретного рабочего места.

*Внеплановый инструктаж* или переподготовка сотрудников в специализированных учебных центрах проводятся при установке нового технологического оборудования или изменениях, касающихся условий труда. Обеспечение проведения данных мероприятий возлагается на специалиста по охране труда, который составляет соответствующие списки работников, заверяющиеся подписью руководителя предприятия.

*Информационное обеспечение по ОТ*. Внедрение на производстве методов СУОТ сопровождается обязательным оповещением персонала об изменениях в политике охраны труда посредством собраний, внеплановых инструктажей и размещения информации на специальных стендах. Сотрудники, чьи рабочие места связаны с риском для жизни и здоровья должны быть проинформированы в отношении своих прав на материальную компенсацию, сокращенный рабочий день и увеличенное время отдыха (руководство организовывает ознакомление сотрудников с соответствующими документами под личную роспись). Работники могут также оформлять подписку на получение периодических изданий, посвященных изменениям и нововведениям в ОТ.

*Документальное оформление*. О наличии на производстве СУОТ свидетельствуют нормативные документы, в которых излагается политика предприятия в сфере охраны труда и методы, обеспечивающие защиту здоровья персонала. От правильности документального оформления во многом зависит эффективность планирования и безопасность функционирования производственных процессов, являющихся основными задачами современного менеджмента.

**Документооборот**

* Эффективное функционирование СУОТ требует ведение целого массива разнообразной документации:
* Должностные инструкции, определяющие права и ответственность работников опасных профессий, а также содержащие нормы по обеспечению безопасной трудовой деятельности;
* Коллективный договор штатных сотрудников с руководством предприятия;
* Инструкции, содержащие описание действий, предпринимаемых при возникновении нештатных ситуаций;
* Журналы проведения инструктажей с результатами проверок знаний сотрудников по охране труда.
* Карточки выдачи СИЗ и смывающих-обезвреживающих средств и т.д.

**Ключевые мероприятия**

1. Инструктирование всех сотрудников предприятия на регулярной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев);
2. Проведение предрейсового (предсменного), предварительного и периодического медосмотров;
3. Разработка максимально безопасных маршрутов перемещения по производственным цехам и помещениям;
4. Установка и оформление знаков безопасности по ГОСТу 12.4.026 - 2015;
5. Обеспечение сотрудников средствами индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных главных неблагоприятных факторов;
6. Тестирование любого оборудования, используемого в производственных процессах, на соответствие требованиям безопасности.
7. **Создание электронного журнала по технике безопасности**

Многие организации имеют разветвленную филиальную структуру, со множеством удаленных сотрудников. В соответствии с законодательством все они должны проходить инструктажи по охране труда. Сведения обо всех инструктажах должны заноситься в журналы учета.

Возникает вопрос соблюдения этих требований для удаленных сотрудников организации, ведь не всегда представляется возможным приехать с бумажным журналом к сотруднику, расстояния у нас в стране большие. Проблемы налицо: ведение классических бумажных журналов представляет собой довольно утомительный и скучный процесс, усложненные процедуры проверки наличия и правильности заполнения журналов в филиале. В случае ошибок приходится вносить изменения, переписывать записи, часто нужно записывать в журнал одни и те же данные (например, фамилию, дату). Подпись в журнале легко подделать, при необходимости вообще можно переписать журнал "с нуля" за ночь. В результате бумажные журналы мало того, что не обеспечивают надежный учет, так еще и загружают сотрудников рутинной работой, требуют место для хранения, создают сложности в случае необходимости получения подписи сотрудника, находящегося в другом месте. Посещение офиса удаленным сотрудником часто бывает проблематично, а иногда и просто невозможно. Выход из этой ситуации есть, если организовать ведение журналов в электронном виде. В этом поможет закон "Об электронной подписи", описывающий условия равнозначности собственноручной и электронной подписей. Никаких запретов на ведение журналов в электронном виде нет (кроме консерватизма людей, конечно)! Но самое главное, в случае с электронными журналами и современными технологиями видеоконференцсвязи может быть легко реализована технология дистанционного инструктажа!

Для организации инструктажа и учета в электронном виде необходимо: выбрать способ формирования электронной подписи (это может быть и простая подпись на базе паролей, и графическая подпись, создаваемая с помощью специальных планшетов, и квалифицированная электронная подпись, полученная в аккредитованном удостоверяющем центре); выбрать компьютер для установки серверной части системы ведения журналов в электронном виде; назначить лицо, ответственное за ведение журналов в электронном виде, и контроль времени на сервере; установить требуемое количество клиентов системы, назначить ответственных за конкретные журналы, распределить роли пользователей (чтение / запись).

Организация инструктажей и обучения может быть организована следующим образом. В удаленном подразделении и управленческом центре имеются специализированно оборудованные места компьютерами, web камерами с аудио сопровождением. С помощью web камеры осуществляется визуальный и звуковой контакт с инструктируемым. Проводиться вводный инструктаж по утвержденной программе. После проведения инструктажа, инструктируемый расписывается в электронной форме (рекомендованной) журнала регистрации вводного инструктажа (доступ к этой форме имеется с двух сторон), после расписывается инструктирующий. После того как 2 страницы заполнились, их следует определить в папку 1 как один лист и т.д. Это позволит синхронизировано вести журнал. После того как заполненных листов будет на собственное усмотрение более чем достаточно, то, все это через опцию «Печать» превращается в макулатуру. Которую в свою очередь следую оформить должным образом: сделать титульную страницу, пронумеровать, прошнуровать и убрать на полочку. В случае с ежегодным обучением по охране труда, выглядеть все будет примерно так же, только вместо электронной формы журнала регистрации вводного инструктажа, будут протоколы проверки знаний по охране труда. Обучаемый расписался, за ним расписались председатель комиссии, члены комиссии.

Преимуществами реализации проекта по созданию электронного журнала регистрации инструктажей, стажировки и проверки знаний по охране труда: карточка по процессам и результатам (HR); автоматическое оповещение, в случае если необходимый инструктаж просрочен; отображение списка работников, которым не проведен (просрочен) необходимый инструктаж; возможность определения периодичности проведения инструктажей; выбор актуальных наставников и РСС; актуальная база ППИ и ИОТ по разовым работам; документ (приказ, распоряжение), по которому необходимо проводить инструктаж; автоматическое формирование; допуск к самостоятельной работе; распоряжение об отстранении; протокол проверки знаний; отчет по работнику / профессии.

Нормативно не установлено требование, в соответствии с которым журналы проведения инструктажей по охране труда должны вестись в бумажном виде. Следовательно, журналы проведения инструктажей по охране труда можно вести в электронном виде. При этом необходимо обеспечить наличие электронно - цифровой подписи для каждого инструктируемого и инструктирующего. Также нужно обеспечить сохранность электронных журналов проведения инструктажей по охране труда, защиту от случайного удаления или некорректных правок.

Заключение

В век развития технологий травматизм и профессиональные заболевания не редкость, поэтому охрана труда должна быть одной из основных задач руководства промышленного предприятия. По этой причине стоит обратить внимание на инновационные решения в сфере охраны труда, а именно на автоматизацию задач охраны труда. Это принесет эффективную поддержку охраны труда на высоком уровне, повышение результативности управленческой деятельности и оптимизацию затрат.

Список использованной литературы

1. Козионов С.В. Назначение информационных технологий в области безопасности жизнедеятельности // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2018. – Т.1. – С. 273-276.
2. Горбачев С.И., Булычев С.Н., Фетисов А.Г. Информатизация в сфере охраны труда: учеб. пособие. - М.: МАТИ, 2008. — 562 с.
3. Булычев С.Н., Горбачев С.И. Информационные технологии в сфере управления охраной труда // Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России. – 2014. - №4. – С. 11-15.
4. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41377213