**4 Охрана труда**

Охрана труда[8] – это система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности. Охрана труда включает правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические, психофизические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства. Основным методом охраны труда является использование техники безопасности. При этом решаются две основные задачи: создание машин и инструментов, при работе с которыми исключена опасность для человека, и разработка специальных средств защиты, обеспечивающих безопасность человека в процессе труда, а также проводится обучение работающих безопасным приемам труда и использования средств защиты, создаются условия для безопасной работы.

В Республике Беларусь существует ряд законодательных актов, регулирующих вопросы охраны труда, таких как:

Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями);

Трудовой кодекс Республики Беларусь;

закон Республики Беларусь "Об основах государственного социального страхования";

закон Республики Беларусь "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";

закон Республики Беларусь "О техническом нормировании и стандартизации";

закон Республики Беларусь "Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации" (от 05.01.2004, №269-3);

закон Республики Беларусь "О пожарной безопасности";

закон Республики Беларусь "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Вышеперечисленные пункты предназначены для обеспечения безопасности и защиты работников, а также регулирования вопросов, связанных с охраной труда на предприятиях и в организациях.

Конституция Республики Беларусь (статьи 41 и 45) является основой для организации работы по охране труда в стране. Эти статьи гарантируют гражданам право на здоровые и безопасные условия труда, а также защиту здоровья.

В настоящее время, основным законодательным актом, регулирующим правоотношения в сфере охраны труда, является Трудовой кодекс Республики Беларусь. Этот кодекс выполняет следующие функции:

определяет основные обязанности, права и ответственность нанимателей и работников по вопросам охраны труда;

устанавливает гарантии прав работников на охрану труда;

регулирует деятельность службы охраны труда;

определяет функции государства в области охраны труда;

устанавливает систему государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда, а также предусматривает возможность общественного контроля в этой области.

Основная цель охраны труда заключается в улучшении условий труда. Это включает обеспечение безопасности труда, сохранение жизни и здоровья работающих, а также сокращение количества несчастных случаев и заболеваний на рабочих местах.

Безопасность труда представляет собой набор требований, установленных законодательством, нормативно-техническими и проектными документами, правилами и инструкциями. Соблюдение этих требований обеспечивает безопасные условия труда и регламентирует правильное поведение работающих.

Безопасные условия труда определяются как состояние рабочей среды, исключающей воздействие опасных и вредных производственных факторов на работающего или воздействие таких факторов не превышает установленных предельно допустимых значений.

Организация гигиены и безопасности труда на предприятии включает следующие этапы:

назначение и организация персонала: работодатель должен назначить и организовать персонал, ответственный за гигиену и безопасность труда, а также за осуществление надзора на предприятии;

составление программы деятельности: составляется программа, которая управляет безопасностью труда на предприятии. В программе определяются цели, задачи и мероприятия для обеспечения безопасности и снижения рисков;

разработка стратегии внутреннего контроля: разрабатывается стратегия внутреннего контроля, которая определяет подходы и методы проверки соблюдения требований безопасности труда;

планирование проведения внутреннего контроля: планируется проведение внутреннего контроля, включая определение периодичности и объема проверок;

внедрение системы внутреннего контроля: внедряется система внутреннего контроля на предприятии, включая создание соответствующих процедур и механизмов;

проведение анализа рисков: осуществляется анализ рисков, связанных с безопасностью труда, для идентификации потенциальных опасностей и разработки соответствующих мер по их предотвращению и управлению;

организация надзора и контроля: устанавливается система надзора и контроля для эффективного управления рисками и обеспечения соблюдения требований безопасности труда;

документирование и отчетность: все процессы документируются, составляются отчеты о результатах проверок и принятых мероприятиях по улучшению безопасности труда, а также ознакомление с ними работников.

Рациональная организация рабочего места учитывает оптимальное расположение элементов, таких как механизация и автоматизация процессов, выбор правильной рабочей позы для работника, а также расположение органов управления, инструментов и материалов.

Оптимальная планировка рабочего места[10] обеспечивает удобство в процессе работы, снижает затраты сил и времени работника, эффективно использует производственные площади и создает безопасные условия для работы.

Для обеспечения нормального функционирования необходимо создать комфортные климатические условия на рабочих местах, соблюдать допустимые уровни шума и вибраций, а также обеспечить высококачественное естественное и искусственное освещение. Нарушение требований, установленных для рабочих мест, может отрицательно сказаться на производительности труда и повлечь за собой профессиональные заболевания и производственные травмы.

Для обеспечения безопасности в различных сферах деятельности необходимо решать следующие задачи: определение негативного воздействия окружающей среды, защита от опасностей и предупреждение воздействия неблагоприятных факторов на человека, ликвидация негативных последствий от опасных и вредных факторов, а также создание комфортных условий окружающей среды для проживания и работы.

Одним из основных направлений в области обеспечения безопасных условий труда является предотвращение причин и устранение условий, которые могут привести к опасным ситуациям.

Администрация предприятий и учреждений обязана обеспечивать хорошее техническое оснащение всех рабочих мест и создавать условия работы, которые соответствуют правилам охраны труда, включая правила техники безопасности, санитарные нормы и другие соответствующие нормативы.

Согласно действующему трудовому законодательству, за организацию труда в целом на предприятии несут ответственность директор и главный инженер. Руководители цехов, участков, служб и других подразделений также несут ответственность за организацию труда в своих подразделениях. Главный инженер предприятия осуществляет прямое руководство организацией охраны труда.

Обязательное проведение инструктажа и обучения по правилам безопасных приемов и методов работы предусмотрено на всех предприятиях, независимо от характера и степени опасности производства, а также уровня квалификации и стажа работников. Эти требования регулируются ГОСТ 12.0.004-79 (организация обучения работающих безопасности труда).

Существуют такие виды инструктажа как:

вводный;

первичный на рабочем месте;

повторный;

внеплановый;

целевой.

Вводный инструктаж предназначен для ознакомления новых работников, специалистов и служащих с общими понятиями и основными положениями техники безопасности, а также правилами поведения на территории предприятия, в цехах, участках и зонах движения транспортных средств. Главный инженер по технике безопасности проводит вводный инструктаж в соответствии с программой, разработанной с учетом требований ССБТ, правил, норм и инструкций по охране труда, а также особенностей производства. Вводный инструктаж проводится в кабинете по охране труда и документируется в журнале вводного инструктажа, в то время как все остальные виды инструктажа проводятся на рабочем месте под непосредственным руководством начальника работ. Записи о проведенных инструктажах фиксируются в соответствующем журнале.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится с каждым новым работником, учащимся, студентом или лицом, прибывшим на практику, а также с работниками, переведенными на новую должность. Этот инструктаж является индивидуальным и включает демонстрацию безопасных методов и приемов работы, разработанных специально для каждой конкретной профессии с учетом требований ССБТ. После проведения инструктажа работник назначается на обучение навыкам безопасной работы под руководством должностного лица, отвечающего за охрану труда, на протяжении определенного периода времени, в зависимости от сложности и характера профессии. Работнику разрешается выполнять самостоятельную работу только после того, как руководитель производственного участка убедится в его усвоении безопасных методов труда. Для некоторых профессий руководители ведут личные карточки инструктажа, в которых фиксируют вводный инструктаж, последующие инструктажи и проверки знаний по охране труда. Личные карточки инструктажа хранятся в отделе кадров.

Повторный инструктаж направлен на укрепление знаний о безопасных методах и процедурах работы, которые были представлены в программе первичного инструктажа на рабочем месте. Все сотрудники, независимо от их уровня квалификации, образования и опыта работы, должны проходить повторный инструктаж не реже одного раза в шесть месяцев. Есть исключения для работников определенных профессий, у которых интервалы проведения повторного инструктажа уменьшаются до трех месяцев.

Внеплановый инструктаж проводится в следующих случаях:

при внесении изменений в технологический процесс, замене или модернизации машин, оборудования, механизмов, сырья, материалов или перегружаемого груза, которые могут повлиять на безопасность труда;

при выявлении нарушений работниками правил и инструкций по технике безопасности, технологической и производственной дисциплине, которые привели к травмам, авариям, взрывам, пожарам или отравлениям;

при возникновении прерываний в работе продолжительностью 30 и более календарных дней для работ с повышенными требованиями безопасности труда или 60 дней для остальных видов работ.

Целевой инструктаж предусмотрен в следующих случаях:

при выполнении временных работ, не относящихся к основной деятельности работника;

при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

при выполнении работ, для которых требуется получение наряда-допуска;

в других ситуациях, определенных соответствующими правилами и требованиями.

Целевой инструктаж проводится с целью ознакомления работников с особыми требованиями и мерами безопасности, связанными с конкретными видами работ. Это позволяет обеспечить безопасные условия выполнения этих работ и предотвратить возможные производственные риски.

При приеме на работу нового сотрудника необходимо пройти обязательный предварительный медицинский осмотр. Также требуются периодические медицинские осмотры в течение трудовой деятельности.

Предварительные осмотры проводятся по указанию работодателя и направлены на определение пригодности кандидата для выполнения конкретных производственных задач, профессий или работы с вредными и (или) опасными факторами производственной среды. Цель предварительного осмотра – оценить состояние здоровья кандидата и определить, способен ли он безопасно выполнять требуемую работу.

Периодические медицинские осмотры проводятся во время трудовой деятельности для контроля состояния здоровья работника и выявления возможных изменений, связанных с воздействием рабочей среды или особенностями работы.

Внеплановые медицинские осмотры проводятся по запросу сотрудников, а также в случаях, когда у работника выявляется заболевание общего характера во время периодического медицинского осмотра. Цель таких осмотров – оценить влияние условий труда на динамику заболевания и принять соответствующие меры для обеспечения здоровья работника.

На любой работе организация рабочего места играет огромную роль в области охраны труда.

Рабочее место сотрудника представляет собой определенную область, где работающий выполняет свою трудовую деятельность и проводит большую часть рабочего времени. Качественно организованное рабочее место, адаптированное под требования работы сотрудника, учитывает особенности пространства, формы и размера, обеспечивает комфортное положение при выполнении задач и повышает производительность труда при минимальном физическом и психическом напряжении.

Согласно стандарту ГОСТ 12.2.032-78 (рабочее место при выполнении работы сидя), рабочее место должно быть спроектировано и организовано с учетом антропометрических, физических и психологических особенностей, а также учитывать характер выполняемой работы. Важным аспектом является соответствие конструкции рабочего места и взаимному расположению его элементов указанным требованиям.

При создании рабочего места программиста необходимо учитывать следующие основные условия:

размещение оборудования, необходимого для работы, должно быть оптимальным;

рабочее пространство должно быть достаточным, чтобы обеспечить свободу движений и перемещений программиста;

наличие подходящего естественного и искусственного освещения для обеспечения комфортных условий работы;

уровень акустического шума должен быть в пределах допустимого значения, чтобы не создавать нежелательных помех и отвлекающих факторов.

Основными компонентами рабочего места программиста являются рабочий стол и кресло. Положение сидя является основным рабочим положением. При создании рабочего места для работы в положении сидя следует руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.2.032-78.

Рабочая поза сидя является наиболее комфортной и менее утомительной для программиста. Эффективная организация рабочего места предусматривает упорядоченное и постоянное размещение предметов, инструментов и документов. Вещи, необходимые для выполнения работы чаще всего, должны быть расположены в зоне легкой досягаемости в пределах рабочего пространства.

Оптимальная зона представляет собой определенную часть моторного поля на рабочем месте. Она ограничена дугами, которые образуются движением предплечий в локтевых суставах, при этом руки опираются на точку локтя и плечо остается относительно неподвижным.

При разработке дизайна письменного стола следует учесть следующие аспекты:

высота стола должна быть выбрана таким образом, чтобы обеспечить комфортное сидение и возможность опираться на подлокотники при необходимости;

нижняя часть стола должна быть спроектирована таким образом, чтобы программист мог удобно сидеть, не испытывая неудобств и не приходилось сжимать ноги;

поверхность стола должна быть такой, чтобы исключить появление отражений, которые могут мешать программисту в поле зрения;

конструкция стола должна предусматривать наличие не менее трех выдвижных ящиков для хранения документов, листингов, канцелярских принадлежностей и личных вещей программиста.

Кресло является значимым компонентом рабочего места программиста. Его конструкция руководствуется ГОСТ 21.889-76. При разработке кресла учитывается, что независимо от выбранного рабочего положения программиста, его поза должна быть физиологически правильной, с оптимальным расположением частей тела.

Для соответствия физиологическим требованиям, основные характеристики рабочего сидения должны удовлетворять следующим критериям:

обеспечение возможности изменения положения тела, позволяющее свободное перемещение корпуса и конечностей;

возможность регулирования высоты сиденья в зависимости от роста работающего человека, в пределах от 400 до 550 мм;

иметь слегка вогнутую поверхность;

обладать небольшим наклоном назад.

Оптимальное размещение документации и канцелярских принадлежностей на рабочем месте играет важную роль в обеспечении удобной рабочей позы, эффективных движений и минимальных траекторий перемещения. Создание комфортных условий труда и эстетического оформления рабочих мест имеет большое значение, влияющее на облегчение труда и повышение его привлекательности, что положительно сказывается на производительности. Окраска помещений и мебели должна способствовать созданию благоприятной атмосферы и положительного настроения. В служебных помещениях, где выполняется интеллектуальная работа с высоким нервным напряжением и требующая сосредоточенности, предпочтительными являются спокойные тона, такие как неметаллические холодные зеленые или голубые оттенки.

Адекватное освещение рабочего места является одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на эффективность трудовой деятельности, предотвращающих травмы и профессиональные заболевания. Правильно спроектированное освещение создает комфортные условия труда, способствует повышению работоспособности и производительности. Освещение на рабочем месте программиста должно быть настроено таким образом, чтобы работник мог выполнять свою работу без усталости и напряжения зрения.

Отсутствие достаточного освещения может вызывать нагрузку на зрение, ухудшение внимания и преждевременную усталость. Слишком яркое освещение может вызывать дискомфорт, раздражение и затруднения с зрительным восприятием. Неправильная направленность света на рабочем месте может создавать неприятные тени, блики и вызывать затруднения в работе. Эти факторы могут привести к профессиональным заболеваниям и возникновению несчастных случаев, поэтому корректный расчет освещенности является крайне важным.

Подсчет освещенности рабочего места включает выбор системы освещения, определение необходимого количества светильников, их типов и правильного расположения.

Освещение на рабочем месте может быть обеспечено электрическими источниками света, такими как лампы накаливания и люминесцентные лампы.

Параметры микроклимата могут варьировать в широких пределах, но для поддержания комфортных условий человеческой жизнедеятельности необходимо сохранять постоянную температуру тела. Это достигается благодаря функции терморегуляции, которая позволяет организму регулировать отдачу тепла в окружающую среду.

Основная цель нормирования микроклимата состоит в обеспечении оптимальных условий для теплообмена между человеком и окружающей средой. В соответствии с санитарными нормами СН-245/71 (санитарные нормы проектирования промышленных предприятий) устанавливаются определенные значения параметров микроклимата, которые создают комфортные условия. Эти нормы зависят от времени года, характера трудового процесса и особенностей производственных помещений, включая уровень тепловыделения.

Для обеспечения комфортных условий работы сегодня применяются как организационные методы, так и технические средства. Организационные методы включают разумное планирование работ, учитывая время года и время суток, а также правильное чередование труда и отдыха. Рекомендуется создание зеленых зон с удобствами для отдыха, такими как скамейки и водные элементы (бассейны, фонтаны) на территории предприятия. Технические средства включают системы вентиляции, кондиционирования воздуха и отопления.

Известно, что шум негативно влияет на условия труда и оказывает вредное воздействие на человеческий организм. При длительном воздействии шума возникают негативные последствия, такие как ухудшение зрения и слуха, повышение кровяного давления и снижение концентрации внимания. Мощный и продолжительный шум может привести к функциональным изменениям в сердечно-сосудистой и нервной системах.

Согласно стандарту ГОСТ 12.1.003-88 ("Шум. Общие требования безопасности"), постоянный шум на рабочих местах оценивается с использованием среднеквадратичных уровней давления в определенных октавных полосах частот. Для конструкторских бюро, расчетчиков и программистов установлены предельно допустимые уровни шума, которые определяются в восьми частотных полосах с соответствующими значениями. Эти значения образуют набор предельных уровней звукового давления, известный как предельный спектр.

Для повышения шумоизоляции на рабочем месте применяются следующие методы и меры:

Изоляция и устранение источников шума, включая размещение шумопоглощающих материалов и замену шумных механизмов на более тихие аналоги.

Использование средств индивидуальной защиты, таких как наушники или наушники-затычки, особенно в случаях, когда другие методы недостаточны или невозможны.

Применение инженерных мер, включающих проектирование рабочих мест с использованием преград и перегородок для блокировки звука, использование шумопоглощающих материалов и установку шумопоглощающих систем вентиляции.

Внедрение организационных мер, таких как изменение расписания работы для избежания длительного пребывания работников в шумных зонах и проведение регулярных периодов отдыха и релаксации.

Важно применять комплексный подход, сочетая различные методы защиты от шума, чтобы обеспечить максимальную эффективность и комфорт для работников.

На рабочем месте программиста источниками шума обычно являются различные технические устройства, такие как компьютер, принтер и вентиляционное оборудование, а также внешний шум. Однако шум от этих устройств обычно незначителен, поэтому в помещении достаточно использовать методы звукопоглощения. Для снижения шума, проникающего в помещение извне, можно использовать уплотнение окон и дверей. Звукопоглощение – это свойство акустически обработанных поверхностей снижать отраженные звуковые волны путем преобразования звуковой энергии в тепловую. Звукопоглощающие материалы, такие как фибролитовые плиты, стекловолокно, минеральная вата, полиуретановый поропласт и пористый поливинилхлорид, обладают наиболее выраженными свойствами звукопоглощения. Важно, чтобы коэффициент звукопоглощения этих материалов составлял не менее 0,2.

Для достижения максимального звукопоглощения рекомендуется разместить звукопоглощающие облицовки из указанных материалов, таких как маты из супертонкого стекловолокна с оболочкой из стеклоткани, на потолке и верхних частях стен. Чтобы обеспечить эффективность, желательно покрыть не менее 60% общей площади ограждающих поверхностей помещения этими звукопоглощающими материалами.

Системы отопления и системы кондиционирования следует устанавливать так, чтобы ни теплый, ни холодный воздух не направлялся на людей.

Рекомендуется создавать в рабочих помещениях динамический климат с некоторыми колебаниями показателей. Один из важных аспектов – минимизировать разницу в температуре между поверхностью пола и уровнем головы, чтобы не превышала 5 градусов. В производственных помещениях следует обеспечивать не только естественную вентиляцию, но и использовать приточно-вытяжную вентиляционную систему. Ключевым параметром, определяющим характеристики вентиляции, является кратность обмена воздуха – количество обновлений воздуха в помещении за один час.

Соблюдение требований по охране труда как работниками, так и руководителями, существенно снижает число случаев травматизма на предприятии.