**Лекция №1**

**Тема: Организация работ по охране труда на предприятиях (2 часа**).

**Вопросы:**

1. Структура, функция и права службы ОТ и БЖД.

2. Обязанности должностных лиц по обеспечению БЖД.

3. Система управления охранной труда на предприятиях.

1. В соответствии с действующим в РК законодательных актов по охране труда в каждой отрасли народного хозяйства действует Единая отраслевая система управления охраной труда. В них должны быть созданы специальные службы охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ) для которых работа по обеспечению безопасности – основная функциональная обязанность.

Количество работников служб ОТ ТБ зависит от штата предприятия, особенностей условий труда, разбросанности участков предприятия.

К этим обязанностям относятся: постоянное совершенствование организации работы по обеспечению требований безопасности на предприятии; анализ состояния, причин травматизма и заболеваемости организация соответствующей профилактической работы; организация паспортизации условий труда; проведение проверок, вводных инструктажей; участие в расследовании несчастных случаев; участие в составление планов и соглашений по охране труда и научных разработок; ведение агитационнно-пропагандистской деятельности; осуществление контроля над работой по охране труда, выполняемой в подразделениях предприятия; руководство работой кабинета охраны труда; рассмотрение писем, заявлений, жалоб по вопросам охраны труда и принятие по ним соответствующих мер. Специалисты по ОТ ТБ осуществляют также контроль за сроками испытаний, проверок, освидетельствований объектов повышенной опасности и средств защиты; за работой систем вентиляции и отопления, за выполнением предписаний надзорных органов. О факте запрета должен быть уведомлён руководилем или главным инженером предприятии.

За состоянием охраны труда должны осуществлять, прежде всего, хозяйственные руководители всех уровней управления: разработки центрального аппарата министерства, руководители производственных объединений, предприятия, цехов, смен, участков, мастера, заместители руководителей и начальников в соответствии со своими обязанностями.

2. На предприятиях обязанность и персональная ответственность за создание безопасных и здоровых условий труда возлагается на первого руководителя, который подбирает управленческие кадры и распределяет их функции в области управления охраной труда.

Начальник (директор) является единоличным распорядителем людских, денежных и материальных ресурсов. Он не допускает ввод в эксплуатацию объектов, если на них не обеспечены безопасные и здоровые условия труда. Контролирует выполнение комплексного плана улучшения условий охраны труда и санитарно – оздоровительных мероприятий и др.

Главный инженер совместно с главными специалистами (главным геологом, главным механиком, главным энергетиком) обеспечивает безопасные и здоровые условия труда при проведении технологических процессов и строгое соблюдение ГОСТов, правил, инструкций. Он организует внедрение последних достижений науки и техники, улучшает условия труда, разрабатывает стандарты предприятий (СТП), систему стандартов безопасности труда ( ССБТ), организует кабинеты по охране труда, участвует в расследовании несчастных случаев и аварий, намечает мероприятия по предупреждению и устранению их причин.

Помощник главного инженера – служба охраны труда (заместитель главного инженера по технике безопасности, начальник отдела охраны труда) контролирует выполнение требований охраны труда. Эта служба организует обучение и пропаганду по охране труда, контролирует своевременность проведения всех видов обучения во всех подразделениях предприятия, оказывает методическую помощь по разработке и внедрению стандартов ССБТ, ССТ, инструкций по охране труда, участвует в расследовании аварий и несчастных случаев, ведёт их учёт и анализ, контролирует своевременность выполнения мероприятий по их предупреждению.

На предприятиях в управлении охраной труда участвует главный механик, энергетик, главный бухгалтер, начальник отдела кадров и другие.

Непосредственную ответственность за безопасность при проведении работ и использовании оборудования, механизмов, защитных средств и за поведение рабочих на местах несет мастер. Он ежедневно проверяет состояние оборудования, механизмов, предохранительных и сигнализирующих устройств и при обнаружении неисправности немедленно устраняет их. Мастер – непосредственный руководитель работ повышенной опасности.

3. В соответствии с действующим в Республике Казахстан законом «О безопасности и охране труда» на каждом предприятии независимо от фор собственности, должны быть созданы здоровые и безопасные условия труда.

За состояние охраны труда, согласно требованиям данного закона Республики Казахстан несет ответственность работодатель, то вся профилактическая работа в этой области проводится только под его руководством, а все другие вышестоящие органы должны оказывать им методическую и практическую помощь. Кроме того, как показывает анализ производственного травматизма, из года в год по причине не соблюдения требований охраны труда происходит 92-94 % всех несчастных случаев на производстве, поэтому необходимо обратить на организацию службы охраны, на чёткое проведение профилактических работ и участие в этой работе рабочих, линейных ИТР и управленческого персонала.

Каждая организация независимо от формы собственности и количества работающих, издает приказ «Об организации службы охраны труда». В этом приказе указывается, кто отвечает за охрану труда. Или руководитель данного предприятия или лица на которого возложена эта работа (обязательно должен быть приказ). Создается комиссия по охране труда ( не менее 3-х человек). Председатель комиссии являются инженер по охране труда или лицо, на которое возложена эта функция и представитель трудового коллектива, избранного на общем собрании.

На эту комиссию возложено проводить всю организационно – методическую работу на данном предприятии. В приказе указывается, кто отвечает за электро – безопасность и за эксплуатацию механизмов и машин. Определяется срок обучения и аттестации выше указанных лиц по вопросам охраны труда, включая руководителя данного предприятия.

К числу основных задач управления охраной труда относятся следующие:

• Обучение работающих, безопасности труда;

• Обеспечение безопасности машин и производственного оборудования;

• Обеспечение безопасности производственных процессов;

• Обеспечение безопасности производственных санитарно- бытовых условий труда;

• Нормализация санитарно - бытовых условий труда;

• Обеспечение работающих, средствами индивидуальной защиты;

• Санитарно- бытового обслуживания работающих;

• Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;

• Лечебно-профилактическое обслуживание работающих;

• Пропаганда охраны труда.

Управленческие инструменты, позволяющие наиболее эффективно реализовать мероприятия по охране труда образуются на основе системы функций классического управления: анализ и оценка, планирование, организации, контроль, мотивация ( стимулирование).

**Вопросы для самопроверки:**

1. Расскажите функции и права охраны труда.
2. Как организуется система охраны труда на предприятии?
3. Основные обязанности должностных лиц по обеспечению охраны труда и безопасности жизнедеятельности на предприятии?

**Использованная литература:**

1. Девесилов В.А. Охрана труда, Москва 2007г.
2. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность, Москва 2007г.

**Лекция №2**

**Тема: Система законодательных и нормативно-технических актов**

**(2 часа).**

**Вопросы:**

1. Правовые и нормативные основы безопасности труда.
2. Основные законодательные акты по безопасности труда.

Основной целью управления безопасностью труда является организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе решения комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда, лечебно-профилактическому и санитарно-бытовому обслуживанию работающих. В условиях рыночной экономики значимым элементом системы управления безопасности труда является разработка экономических механизмов регулирования и стимулирования деятельности по обеспечению соблюдения требований законодательных и нормативных правовых актов по охране труда.

Наиболее важными задачами управления безопасностью труда являются:

1. Создание системы законодательных и нормативных правовых актов в области безопасности труда;
2. Надзор и контроль за соблюдением законодательных и нормативных правовых актов;
3. Оценка и анализ условий и безопасности труда, заключающийся в аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификации производств на соответствие требованиям охраны труда;
4. Анализ состояния травматизма и заболеваемости, расследование и учет несчастных случаев на производстве;
5. Обучение и инструктирование работающих правилам и требованиям безопасности;
6. Разработка мероприятий по улучшению условий труда и обеспечению норм и правил безопасности труда.

Все вопросы, связанные с организацией системы охраны труда на предприятиях и в организациях, требования по безопасности труда регулируются законами, законодательными и нормативными правовыми актами.

По правовому уровню документы, регулирующие вопросы безопасности труда можно подразделить на законодательные акты, нормативные правовые акты и иные нормативные документы по охране труда законодательной и исполнительной власти Республики Казахстан.

**Законодательный акт по охране труда** - это акт, устанавливающий право работников на охрану труда в процессе трудовой деятельности, принятый или утвержденный законодательным органом.

Нормативный правовой акт по охране труда – это акт, устанавливающий комплекс правовых, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических требований, направленных на обеспечение безопасности, сохранения здоровья и работоспособности работников в процессе труда, утвержденный уполномоченным компетентным органом.

Основными законодательными актами, регулирующими вопросы охраны труда в РК являются Конституция РК и Трудовой Кодекс РК.

Законодательные акты, кроме законов, могут включать указы Президента РК, постановления Правительства РК, а также постановления , письма, положения и другие документы министерств и ведомств.

В 2008 году принят Закон РК «О техническом регулировании». В соответствии с ним разработаны и введены технические регламенты, в которых определены необходимые требования безопасности.

2.Конституция Республики Казахстан является основным законодательным актом отечественного права в целом, в том числе в области безопасности труда. Конституция Республики Казахстан как основной Закон государства, обладает высшей юридической силой.

Конституция Республики Казахстан содержит ряд статей, имеющих непосредственное отношение к безопасности труда:

- статья 37 – «каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены…», «каждый имеет право на отдых»;

- статья 41 – «каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь...».

Трудовой Кодекс РК введен в действие 15 мая 2007 года. В Кодексе нашли отражение вопросы охраны труда. В нем констатируется, что каждый работник имеет право на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, на обязательное социальное страхование, на возмещение ущерба, причиненного работнику в связи с выполнением трудовых обязанностей. В Трудовом Кодексе РК законодательно определены:

1. Обязанности работодателя и работника по обеспечению безопасных условий труда;
2. Медицинские осмотры некоторых категорий работников (работающих на транспортных предприятиях, пищевой промышленности, торговле и др., подвергающиеся воздействию ОВПФ);
3. Необходимость соответствия производственных объектов и продукции требованиям охраны труда;
4. Права работников на охрану труда и гарантии такого права;
5. Обязанность работников, в том числе руководителей, проходить обучение и проверку знаний по охране труда;
6. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию, обязанности работодателя при несчастном случае, оформления материалов расследования и рассмотрения разногласий по материалам расследования.

В статье 306 Кодекса определены основные направления государственной политики в области охраны труда.

Основными направлениями являются:

1. Разработка и принятие нормативных правовых актов РК в области безопасности охраны труда;
2. Создание и реализация систем экономического стимулирования деятельности по разработке и улучшению условий, безопасности и охране труда , разработке и внедрению безопасных техники и технологий, производству средств охраны труда, индивидуальной и коллективной защите работников;
3. Осуществление мониторинга в области безопасности и охраны труда;
4. Установление единого порядка учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
5. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований и законодательства РК в области безопасности и охраны труда;
6. Защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей;
7. Установление условий оплаты труда за тяжелую работу и работу с вредными (особо вредными), опасными условиями труда, не устранимыми при современном техническом уровне производства и организации труда.

Статьей 314 Трудового Кодекса РК определены права работника на безопасность и охрану труда.

Работник имеет право на:

1. Рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
2. Обеспечение санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной и коллективной защиты, спецодеждой в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда, а также трудовым и коллективным договорами;
3. Образование и профессиональную подготовку, необходимые для безопасного исполнения трудовых обязанностей, в порядке установленном законодательством РК;
4. Получение достоверной информации от работодателя о характеристике рабочего места и территории организации, состоянии условий, безопасности и охраны труда, о существующей угрозе для жизни и здоровья , а также о мерах по его защите от воздействия вредных (особо вредных) и (или) опасных производственных факторов;
5. Сохранение средней заработной платы на время приостановки работы организации из-за несоответствия требованиям по безопасности и охране труда;
6. Обжалование неправомерных действий работодателя в области охраны труда.

Статьей 317 Трудового Кодекса РК определены обязанности работодателя в области охраны труда и безопасности.

Работодатель обязан:

1. Принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;
2. Проводить обучение и подготовку работников по безопасности и охране труда;
3. Проводить организационно-технические мероприятия по безопасности и охране труда;
4. Проводить инструктаж, обеспечивать документами по безопасному ведению производственного процесса и работ;
5. Проходить проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда и организовать проверку знаний руководителей и специалистов в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труд;

**Вопросы для самопроверки:**

1. Каковы основные задачи управления безопасностью труда?
2. Назовите законодательные акты в области охраны труда и их основные положения?
3. Основные направления государственной политики в области охраны труда?

**Использованная литература:**

1. Конституция РК, Астана 2005г.
2. Трудовой Кодекс РК, Астана 2007г.

**Лекция №3**

**Тема: Защита человека от вредных и опасных производственных факторов (3 часа)**

**Вопросы:**

1. Методы защиты человека от ОВПФ.
2. Защита человека от физических негативных факторов.
3. Особенности защиты от инфра и ультразвуковых факторов.
4. Защита от электромагнитных полей и излучений.

Задачей защиты человека от ОВПФ является снижение уровня вредных факторов до уровней, не превышающих ПДУ и риска появления опасных факторов до величин приемлемого риска.

Методы защиты человека от ОВПФ:

1. Совершенствование технологических процессов и технических средств с целью снижения уровня ОВПФ;
2. Защита расстоянием (удаление от источника ОВПФ);
3. Защита временем (уменьшение времени пребывания в зоне действия ОВПФ);
4. Применение средств коллективной защиты;
5. Применение средств индивидуальной защиты

Если же исключить наличие ОВПФ при работе нельзя, используют следующие приемы защиты:

1. Удаление человека на максимально возможное расстояние от источника ОВПФ;
2. Применение роботов, манипуляторов , дистанционного управления для исключения непосредственного контакта человека с источником ОВПФ;
3. Применение средств защиты человека.

Средства защиты человека подразделяются на:

- средства коллективной защиты, обеспечивающие защиты всех работающих на предприятии рабочих и служащих;

- средства индивидуальной защиты, обеспечивающие защиту одного человека, непосредственно выполняющего работу.

2. Защита человека от физических негативных факторов осуществляется тремя основными методами: ограничением времени пребывания в зоне действия физического поля, удалением от источника поля и применением средств защиты, из которых наиболее распространены экраны, снижающие уровень физического поля.

Эффективность экранирования принято выражать в децибелах:

Э=10 lg (П0/П)

Где По и П- какой-либо параметр физического поля до и после экрана.

Для уменьшения виброскорости необходимо снижать силу и увеличивать знаменатель, а именно - повышать сопротивление системы.

Таким образом, для защиты от вибрации необходимо применять следующие методы:

1. снижение виброактивности машин (уменьшение силы);
2. отстройка от резонансных частот;
3. вибродемпфирование;
4. виброгашение – для высоких и средних частот;
5. повышение жесткости системы – для низких и средних частот;
6. виброизоляция;
7. применение индивидуальных средств защиты.

Для защиты от вибрации человека-оператора применяются разнообразные средства. Средства коллективной защиты располагаются между источником вибрации и оператором. К коллективным средствам защиты относятся подставки, сидения, кабины, рукоятки.

3. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. В принципе, для защиты от инфра- и ультразвука применимы методы для защиты от шума.

Для защиты от низких инфразвуковых частот звукоизоляция крайне неэффективна - требуются очень толстые и массивные звукоизолирующие перегородки. Также неэффективны звукопоглощение и акустическая обработка помещений. Поэтому основным методом борьбы с инфразвуком является борьба в источнике его возникновения.

Другими мероприятиями по борьбе с инфразвуком являются:

1. Повышение быстроходности машин, что обеспечивает перевод максимума излучения в область слышимых частот, где становятся эффективными звукоизоляция и звукопоглощение;
2. Устранение низкочастотных вибраций;
3. Применение глушителей реактивного типа.

Ультразвук из-за очень высоких частот быстро поглощается в воздухе и материалах конструкций, поэтому он распространяется на небольшие расстояния. Для защиты от ультразвука очень эффективной является звукоизоляция и звукопоглощение. Обычно источники ультразвука заключают в кожухи из тонкой стали, алюминия, обклеенные внутри резиной. Применяют также эластичные кожухи из нескольких слоев резины общей толщиной 3,5 мм. Эффективность таких кожухов может достигать 60…80 дБ. Применяют также экраны, расположенные между источником и работающим.

4. Защита от электромагнитных полей и излучений имеет общие принципы и методы, но в зависимости от частотного диапазона и характеристик излучения характеризуется рядом особенностей.

Следует различать особенности защиты от:

- переменных электромагнитных полей;

- постоянных электрических и магнитных полей;

- лазерных излучений

- инфракрасных (тепловых) излучений

- ультрафиолетовых излучений.

Общими методами защиты от электромагнитных полей и излучений являются:

- уменьшение мощности генерирования поля и излучения непосредственно в его источнике, в частности за счет применения поглотителей электромагнитной энергии;

- увеличение расстояния от источника излучения;

- уменьшение времени пребывания в поле и под действием излучения;

- экранирование излучения;

- применение средств индивидуальной защиты.

**Вопросы для самопроверки:**

1. В чем заключается сущность виброизоляции?
2. Каковы основные методы защиты от шума и вибрации?
3. В чем особенность борьбы с инфра – и ультразвуком?
4. Каковы общие методы защиты от электромагнитных полей и излучений?

**Использованная литература:**

1. М.А. Нуржасарова «Охрана труда», Астана 2007г.
2. В.А. Девисилов «Охрана труда», Москва 2007г.

**Лекция №4**

**Тема: Обучение безопасности труда при повышении квалификации.**

**Вопросы:**

1. Обучение.
2. Инструктаж рабочих мест по условиям труда.
3. Аттестация рабочих мест по условиям труда.

Качество профессиональной подготовки и обучения рабочих безопасным методом труда – один из важнейших факторов снижения уровня травматизма на производстве.

Подготовка новых квалифицированных рабочих для нефтяных и газовых промышленности осуществляется как в производственно-технических училищах (ПТУ), так и непосредственно на предприятиях и в организациях отрасли.

Производственно – техническое обучение непосредственно на предприятиях и в организациях нефтяной и газовой промышленности ведется в трех направлениях; подготовка новых рабочих начального уровня квалификации соответствующей профессии; подготовка рабочих, высвобождающихся в связи с механизацией, реорганизацией производства и переводимых на другие работы; последовательное повышение производственно – технической квалификации рабочих и их экономического образования.

При подготовке рабочих кадров и повышении их квалификации важную роль играют учебно-методические советы, которые создаются на предприятиях и в организациях для осуществления учебно-методической работы. Состав учебно-методического совета утверждается приказом по предприятию, при этом председателем совета назначается главным инженер предприятия или его заместитель.

Учебно-методические советы обсуждают учебные программы, вопросы, связанные с организацией и проведением учебы по повышению квалификации кадров на предприятии, также контролируют состояние теоретических знаний и производственного обучения, рассматривают формы и методы оказания практической помощи в повышении технических и общеобразовательных знаний рабочих непосредственно в бригадах.

Рабочие и инженерно-технические работники обучаются, безопасным методам работы на предприятиях министерств в соответствии с положениями (стандарт) действующими в их системе и ГОСТ 12.0.004-90. это обучение проводится на всех предприятиях и для всех работников независимо от характера и степени опасности производства, а также стажа работы и квалификации работающих по данной профессии или должности.

Рабочие, выполняющих работы с повышенной опасностью (персонал, обслуживающий паровые котлы и грузоподъемные краны, а также электромонтер, сварщик и другие), проходят специальное обучение. Обязательное обучение по охране труда предусматривается как для рабочих и служащих, не являющихся должностными лицами, так и для административно-технических работников – должностных лиц.

Обучение рабочих состоит из следующих этапов:

вводного инструктажа (при поступлении на работу);

* Целевого обучения по охране труда на специальных курсах или на предприятии;
* Инструктажа на рабочем месте;
* Проверки знаний и допуска к самостоятельной работе;
* Повторного инструктажа;
* Разового инструктажа при смене вахты.

При вводном инструктаже поступающего на работу знакомят с правилами внутреннего распорядка, специфическими особенностями данного производства, основными требованиями производственной санитарии, техники безопасности и противопожарной охраны труда, но по специальным вопросам привлекаются также специалисты соответствующих служб. Вводный инструктаж на предприятии проводит инженер по охране труда или лицо, на которое приказом по предприятию возложены эти обязанности.

Целевое обучение по охране труда обязаны пройти все рабочие в учебно-курсовом комбинате или индивидуальным методом у опытного квалифицированного рабочего. После целевого обучения работника, а также для всех командированных, переводимых на временную или постоянную работу из одного подразделения в другого (и во всех случаях, когда работнику предоставляется новая для него работа), обязательно проводится инструктаж на рабочем месте с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Этот инструктаж проводит непосредственный руководитель работ индивидуально с каждым работником.

После вводного инструктажа, целевого обучения и инструктажа на рабочем месте перед допуском работника к самостоятельной работе у него проверяет знания по охране труда комиссия, назначенная для данного структурного подразделения приказом по предприятию. Председателем оценки знаний комиссия дает общее заключение о возможности допуска к самостоятельной работе.

Ежегодно рабочие и служащие проходят периодическую проверку знаний по охране труда.

Работники, занятые на работах с повышенной опасностью перечень которых определяется руководителем предприятия, проходят повторный инструктаж один раз в 3 мес. Исключение составляют рабочие, которым в силу специфических особенностей выполняемых работ специальными правилами устанавливают другие сроки. Все остальные рабочие, независимо от квалификации и стажа работы повторный инструктаж должны проходить не реже одного раза в 6 мес.

При изменении технологического процесса, внедрении новых видов оборудования и механизмов, а также при введении в действие новых правил или инструкций по технике безопасности и производственной санитарии проводится внеочередной инструктаж рабочих и служащих с последующей проверкой их знаний. Внеочередной инструктаж может проводиться по распоряжению руководителей предприятия и по требованию органов надзора в случаях обнаружения недостаточных знаний работающими инструкций по охране труда или их грубых нарушений.

Если при проверки работающий показал неудовлетворительные знания по охране труда, то к самостоятельной работе в последующем он не допускается, а направляется на дополнительное обучение и в течение двухнедельного срока подвергается повторной поверки.

Если на рабочем месте произошли незначительные технологические изменения, не требующие повторного инструктажа, то при смене вахты работающие проходят целевой (разовый) инструктаж.

Специальный инструктаж проводится также перед получением задания на выполнение особо опасных работ. Для административно – технических работников также предусматривается вводный инструктаж при поступлении их на работу.

Такой инструктаж необходим в целях ознакомления указанных работников с производственной обстановкой, организацией работы по охране труда на данном предприятии, с обязанностями и ответственностью за состояние охраны труда, а также с руководящими материалами по вопросам охраны труда.

Периодически один раз в три года или чаще, если это предусмотрено специальными правилами, руководящие и административно-технические работники предприятий и организаций проходят проверку знаний по охране труда по профилю их служебных обязанностей. Вместе с тем эти же работники обязаны проходить и внеочередную проверку знаний в следующих случаях:

1) при вводе в действие новых правил охраны труда или внесении в них дополнений или изменений;

2) при внедрении новых видов оборудования и механизмов, вводе новых производств или технологических процессов в объеме новых требований для этих видов оборудования;

3) при назначении впервые на работу в качестве лица технического надзора или при переводе на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;

4) в случаях неудовлетворительного состояния техники безопасности на объектах;

5) по требованию вышестоящих организаций, органов государственного надзора и технических инспекций труда ЦК профсоюза, в случае обнаружения недостаточных знаний правил, норм, инструкций по охране труда.

В каждом конкретном случае объем и сроки внеочередной проверки устанавливаются по распоряжению руководителей предприятия или вышестоящей организации.

Учебно-методическим центром по обучению и систематическому повышению уровня знаний в области охраны труда является кабинет охраны труда, который создается на предприятиях и в организациях со списочным составом работающих 100 человек и более. Для отдельных предприятий, объекты работ на которых носят временный характер, создаются передвижные кабинеты охраны труда, оборудуемые в передвижных вагончиках.

Кабинеты охраны труда оборудуются по типовым проектам, разработанным с учетом особенностей каждой отрасли.

Одно из направлений совершенствования процесса производственного обучения вопросам охраны труда – применение современных технологических средств, а также средств и методов программированного обучения.

В настоящее время на предприятиях нефтегазодобывающего профиля широко применяются устройства типа КОБРа (контролирующая, обучающая безопасности работ) для программированного обучения и проверки знаний.

Применение средств и методов программированного обучения в процессе самоподготовки и поверки знаний способствует совершенствованию системы производственного обучения по охране труда, повышению уровня знаний, строгости и объективности проверок знаний.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Какие виды инструктажа по безопасности труда проводятся?
2. Что такое аттестация рабочих мест по условиям труда? Каковы порядок и задачи ее проведения?

**Использованная литература:**

* 1. В.А. Девисилов «Охрана труда». Москва, 2007г.
  2. Министерство труда и социальной защиты населения РК. «Организация обучения безопасности труда». ГОСТ.12.0.009-90 Алматы, 2007г.

**Лекция №5**

**Тема: Техника безопасности при выполнении работ**

**повышенной опасности**

**(4 часа)**

**Вопросы:**

1. Основные правила техники безопасности при газосварочных и электросварочных работах.
2. Основные правила техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.
3. Основные правила техники безопасности при строительно-ремонтных работах.
4. Основные правила техники безопасности при монтажных работах.
5. Основные правила техники безопасности при работах на установках, работающих под давлением.

К работам повышенной опасности относятся: монтаж, демонтаж, подъем, спуск и перемещение тяжеловесных и крупногабаритных предметов и оборудования при отсутствии подъемных кранов; ремонтно-строительные и монтажные работы на высоте более 2 м без инверторных лесов и подмостей; электрогазосварочные снаружи и внутри сосудов из под горячих веществ; в закрытых резервуарах, когда цех и т.п.;

по вскрытию сосудов, работающих под давлением;

по испытанию сосудов, работающих под давлением и др.

Лица выдающие наряд-допуск, должны быть аттестованы по технике безопасности , так как они являются ответственными за безопасное проведение работ.

Для проведения газосварочных работ на предприятиях, применяются переносные ацетиленовые аппараты низкого (до 10кПА) и среднего (от 10 до 15 кПА) давления. Давление в аппарате создает разложения карбида кальция водой.

Карбид кальция при нарушении правил техники безопасности способен образовывать взрывоопасную ацетилено-воздушную смесь, взрыв которой может произойти при возникновении искры от удара, трения, замыкания электрической цепи, повышения температуры выше 450-5000С и прочих причин. Поэтому основные требования по безопасному ведению газосварочных работ предъявляются к правильному хранению и использованию карбида кальция и эксплуатации ацетиленовых аппаратов.

Карбид кальция необходимо хранить в сухих, хорошо проветриваемых, несгораемых, с легкой кровлей и наружным электроосвещением помещениях.

Барабаны с карбидом кальция нужно вскрывать только при помощи специальных приспособлений, исключающих возможность образования искр. Барабаны с карбидом кальция, имеющие повреждения, и использованные барабаны следует хранить в специально отдельных местах, а не на складах.

При эксплуатации переносных ацетиленовых аппаратов газосварщикам запрещается: размещать их в непроветриваемых помещениях; устанавливать ацетиленовые генераторы в проходах, проездах, на лестничных площадках и в подвалах, а также в местах скопления людей и неосвещенных местах; вести работу от одного генератора несколькими горелками или резками, загружать в аппарат карбид кальция сверх установленной нормы; использовать редукторы без манометров и другие.

При ведении газосварочных работ необходимо руководствоваться специальными правилами и требованиями государственного стандарта.

При ведении электросварочных работ нужно выполнять следующие требования. Перед началом электросварки работник должен проверить изоляцию сварочных проводов и электродержателей, заземлить металлические части электросварочных установок, не находящихся под напряжением во время работы, а также свариваемых конструкций и изделий. Запрещается использовать для заземления трубы санитарно-технических сетей, металлические конструкции здания и технологического оборудования.

Длина проводов между сварочных питающей сетью и передвижным сварочным агрегатом для ручной дуговой сварки должна быть 15м.

Для выполнения сварочных работ внутри металлических емкостей и на открытом воздухе сварочные установки оборудуются устройствами автоматического переключения напряжения холостого хода на напряжение 12В с выдержкой времени не более 0,5с. При этом сварщик должен работать в диэлектрических перчатках, галошах, резиновом шлеме с защитным щитком с неметаллической оправой и подстилать под ноги резиновый коврик.

Для проведения сварочных работ на высоте 2м и более необходимо оборудовать специальную площадку с перилами.

Электросварочные работы должны производиться в соответствии с государственными стандартами.

Для комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ на предприятиях в основном и вспомогательном производстве используются: различные машины и механизмы (краны, лифты); непрерывный транспорт (подвесные конвейеры, транспортеры и т.п.); напольный транспорт (автопогрузчики, электротележки, ручные тележки); подвесные грузоподъемные механизмы (блоки, тали с ручным приводом и электростали с механическим приводом) и т.п.

Применение различных типов грузоподъемных и транспортирующих машин и механизмов требует умелого обращения с ними, знания и соблюдения мер безопасности.

Устройство и безопасная эксплуатация грузоподъемных механизмов рекламируется Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и Правилами устройствами и безопасной эксплуатации. Согласно правилам ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию грузоподъемных механизмов возлагается на специально выделенного приказом инженерно-технического работника предприятия, цеха или участка, где эксплуатируется данный механизм. Грузоподъемные механизмы всех видов снабжаются паспортами, в которых указываются их характеристики (тип, грузоподъемность, скорость движения и т.п.).

Все вращающиеся части грузоподъемных механизмов (передачи, муфты, барабаны и т.п.) должны быть ограждены. Грузоподъемные механизмы должны иметь надежные тормозные устройства, ограничители хода (высоты подъема груза), ограничители грузоподъемности и скорости движения грузов. Электрическое оборудование должны отвечать Правилам устройства электрических установок.

Подъемные механизмы регистрируются в органах государственного технического надзора и подлежит техническому освидетельствованию: частичному – не реже одного раза в год и полному – не реже одного раза в три года. Техническое освидетельствование включает в себя осмотр и испытание механизмов.

Надзор за исправным состоянием механизмов на предприятии осуществляют, подъемным механизмом работают специально обученные работники не моложе 18 лет, прошедшие обучение, инструктаж и аттестацию. Осмотр всех элементов и частей одного раза в 10 дней. Результаты осмотра заносятся журнал периодических осмотров.

Устройство и безопасная эксплуатация непрерывных транспортных средств (подвесные электротягами и электропоезда, элеваторы, рольганги, ленточные транспортеры и т.п.) определяются государственным стандартом, Едиными требованиями. Согласно этим документам каждое транспортное устройство должно иметь эксплуатационный паспорт, рабочие чертежи, схемы электрооборудования, электроснабжения и заземления, инструкцию по обслуживанию и ремонту.

К основным требованиям безопасности при эксплуатации транспортных устройств относятся: надежное ограждение всех вращающихся и движущихся частей, наличие сигнализации, блокировок, тормозов, ловителей обратного хода груза или тягового органа при обрыве и т.п. Наиболее безопасная скорость движения конвейеров не должна превышать 0,2 м/с. При более высоких скоростях конвейеры ограждаются со всех сторон. Чистка и наладка частей транспортных устройств на ходу запрещается.

Транспортные устройства не должны располагаться над рабочими местами и проходами, за исключением случаев производственной необходимости, но тогда они должны иметь защитные ограждения на высоте не менее 2 м от пола, способные задержать падающий груз. При большой длине транспортных устройств через каждые 20-30 м устанавливаются аварийные выключатели «стоп». Если транспортное устройство большой длины носит напольный характер, то через каждые 30-50 м устраиваются переходные мостики с перилами шириной не менее 1,0 м.

Безопасная эксплуатация подвесных грузоподъемных механизмов (блоков, талей с ручным приводом и электроталей с механическим приводом зависит от облученности обслуживающего персонала, строгого выполнения инструкций при выполнении работы, исправности всех частей механизмов, надежности укладки грузов и т.п.).

При невозможности применения (по условиям производства) механических погрузочно-разгрузочных и транспортирующих устройств груз разрешается перемещать вручную, при этом трудовое законодательство строго нормирует его массу. Запрещается на погрузочно-разгрузочные работы назначать подростков до 16 лет. Установлена предельная масса груза для 16-18-летних: юношей – 16,4 кг, девушек – 10,25 кг. Для женщин предельная масса груза – 20 кг. Для мужчин при переноске тяжестей вручную по горизонтальной поверхности на расстояние до 60 м предельна масса груза составляет 50 кг. Поднимать груз массой более 50 кг на спину и снимать его со спины следует только с помощью другого грузчика. Максимально допустимая масса груза, переносимого человеком (грузчиком, такелажником), не должна превышать 80 кг.

Разгрузку и погрузку едких пылящих грузов (известь, цемент и т.д.) следует проводить в противопылевых очках и респираторах. При разгрузке и погрузке бутылей с кислотами, щелочами и другими токсичными веществами рабочие должны быть обеспечены специальными очками, фартуками, перчатками и спецобувью. Переносить бутыли с этими веществами в одиночку запрещается.

При погрузке и выгрузке баллонов со сжатыми или сниженными азами необходимо соблюдать особую осторожность, предохраняя их от толчков и ударов, а кислородные баллоны еще оберегать от соприкосновения с жирами и маслами. Переносить баллон одному рабочему запрещается.

Строительно-ремонтные работы проводятся согласно положению о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий.

Наибольшую опасность при строительно-ремонтных работах представляют работы на высоте более 1 м и работы с материалами и составами, вредными для здоровья.

Важным условием безопасного проведения работ на высоте является применение стандартных приспособлений (лестниц, стремянок, подмостей, трапов, мостков, лесов и др.), а при работах с вредными для здоровья веществами – обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты (защитными очками, респираторами, скафандрами с принудительной подачей свежего воздуха и т.п.).

Рассмотрим основные требования по технике безопасности, предъявляемые к приспособлениям.

Переносные лестницы и стремянки должны иметь устройства, предотвращающие при работе возможность сдвига или опрокидывания. Нижние концы переносных лестниц и стремянок должны иметь оковки с острыми наконечниками, а при пользовании ими на скользких полах – башмаки из резины или другого нескользящего материала. При необходимости верхние концы лестниц и стремянок должны иметь крюки или специальные удерживающие планки. Раздвижные лестницы-стремянки должны быть оборудованы устройствами, исключающими возможность их самопроизвольного сдвига. Общая длина лестницы не должна превышать 5 м. Расстояние между ступенями лестниц и стремянок должно быть в пределах 0,15-0,25 м.

Трапы и мостки выполняются с креплениями, исключающими возможность их смещения. Прогиб настила при максимальной расчетной нагрузке не должен быть более 20 мм. Ширина трапов и мостков должна составлять не менее 0,6 м. Они изготавливаются с поручнями, высота которых должна быт равна 1 м.

Строительные леса и подмостки могут быть деревянные и металлические с достаточной прочностью и устойчивостью, обеспечивающие расчетную нагрузку. Леса должны быть оборудованы лестницами с углом наклона не более 600 или трапами с поручнями для подъема и спуска работающих. Леса и подмостки должны иметь ограждения, исключающие возможность падения людей и различных предметов. Металлические и деревянные леса должны быть обеспечены молниезащитными устройствами. Подъем и спуск работающих по стойкам или другим элементам лесов запрещается.

При монтаже и демонтаже оборудования необходимо руководствоваться требованиями строительных норм и правил (СНиП), Положением о системе планово-предупредительного ремонта технологического оборудования и правилами по технике безопасности.

Перемещение установок, подъем оборудования и тяжелых его частей при монтажных, демонтажных и ремонтных работах должны производиться подъемно-транспортными механизмами.

Применяемые при монтаже, демонтаже и ремонте оборудования подмостки и леса, испытанные на прочность перед началом работы, должны обеспечить безопасность ее проведения.

В зоне проведения работ должны быть приняты меры, обеспечивающие безопасные условия труда монтажникам, ремонтникам и эксплуатационному персоналу.

При монтаже и ремонте оборудования необходимо соблюдать последовательность крепления деталей и узлов, подачи их или оборудования в монтажную зону.

При монтажных, демонтажных и ремонтных работах в пожароопасных цехах работникам запрещается: употреблять открытый огонь, бросать на пол металлические детали, инструмент и другие предметы, способные вызвать при падении искру, применять различные механизмы и приспособления, вызывающие искрообразование, а также хранить и разбрасывать промасленные обтирочные материалы и ветошь, способные самовозгораться. К средствам индивидуальной защиты относятся: изолирующие противогазы, пневмошлем, кислородные изолирующие противогазы.

Изолирующие противогазы делятся на две группы: шланговые и кислородные. Первые изолируют органы дыхания от воздуха, находящегося в рабочей зоне, вторые – от окружающего воздуха.

Изолирующие противогазы применяются: при больших концентрациях вредных веществ в воздухе, недостатке кислорода (менее 16 об. %), при наличии неизвестных по составу вредных веществ и т.п.

Предохранительный пояс должен осматриваться руководителем работ до и после применения. Кроме того, его необходимо подвергать испытанию не реже двух раз в год при статической нагрузке 3000 Н в течение 4 мин. Пояс должен иметь бирку с указанием номера и даты проведения следующего испытания.

Инженерно-технический персонал и особенно работники, обслуживающие котельные установки, работающие под давлением, должны знать специальные правила, утвержденные органами государственного технического надзора. Эти правила определяют требования к устройству, изготовлению, монтажу, ремонту и эксплуатации паровых котлов, паронагревателей и экономайзеров с рабочим давлением более 70кПА, водогрейных котлов с температурой воды выше 1150С, аппаратов вместимостью более 25 л с рабочим давлением более 200кПА.

Разрешение на пуск в работу котлов и сосудов, работающих под давлением, выдается инспектором органа государственного технического надзора после технического освидетельствования этих установок. Техническое освидетельствование включает внутренний осмотр и гидравлическое испытание, результаты которого записываются в паспорт установки и специальную книгу учета.

Внутренний осмотр кола и сосудов проводится не реже одного раза в четыре года, а гидравлическое испытание – не реже одного раза в восемь лет.

При обслуживании котлов и сосудов под давлением администрация предприятия разрабатывает производственные (по всем видам работ) инструкции на основании типовой инструкции, утвержденной органом государственного технического надзора.

Обслуживающий персонал должен изучать данную инструкцию и руководствоваться ее положениями при выполнении работы. Производственная инструкция по обслуживанию котлов с приложением оперативной схемы трубопроводов котельной должна быть вывешена на рабочем месте. Один экземпляр инструкции выдается работнику котельной под расписку. Обслуживание котельного оборудования и сосудов, работающих под давлением, могут проводить лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по соответствующей программе и имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания. Повторная проверка знаний проводится комиссией предприятия: периодически (не реже одного раза в 12 мес.); при переходе работника на другое предприятие или на обслуживание котлов иного типа; при переводе обслуживаемых котлов на другой вид топлива.

Ремонт котлов, сосудов их элементов во время работы запрещается. Остановка работы котлов во всех случаях, за исключением аварийной, должна производиться только по письменному распоряжению администрации.

Рабочие при обслуживании данного вида оборудования несут ответственность за нарушение инструкций в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка предприятия и Уголовным кодексом Республики Казахстан.

Вопросы для самопроверки:

1. Что необходимо для обеспечения безопасности при электропогрузки газосварочных работах?
2. Как обеспечивается безопасность эксплуатация грузоподъемных и транспортных механизмов

и устройств?

1. Основные требования безопасности при проведении строительно-ремонтных работ

**Лекция № 6**

**Тема: Производственный микроклимат и его воздействие на организм человека. Механизм терморегуляции (1 час).**

**Вопросы:**

1. Производственная среда и условия труда.

2. Микроклимат производственных помещений.

3. Терморегуляция.

Производственная среда- это пространство , в котором осуществляется трудовая деятельность человека. В производственной среде , являющейся частью техносферы ,формируется негативные факторы , которые существенно отличаются от негативных факторов природного характера. Производственная среда (среда обитания) формируется из следующих элементов:

1) предметы труда;

2) средства труда; (инструмент, технологическая оснастка ,машины и др.;)

3) продукты труда ( полуфабрикаты, готовые изделия);

4) Энергия (электрическая, пневматическая, химическая , тепловая и др.);

5) природно-климатические факторы (микроклиматические условия труда- температура ,влажность и скорость движения воздуха);

6) растения ,животные ;

7) персонал

Промышленная площадка предприятия разделяется на предзаводсткую, производственную, подсобную и складскую зоны. В предзаводской зоне размещают здания , в которых располагаются заводоуправление ,центральная заводская лаборатория ,медпункт, столовая и др. Производственная зона обычно занимает центральную часть площадки – в ней размещаются здания основных производств , к которым примыкают здания подсобной зоны, в них располагаются электростанции , котельные, очистные сооружения и др. Складская зона должна находиться рядом с дорогами.

Один из основных факторов , влияющих на работоспособность и здоровье человека –это состояние воздушной среды рабочих мест производственных помещений. Метрологические условия производственной зоны зависят от физического состояния воздушной среды и характеризуются следующими параметрами: температурой ,относительной влажностью, скоростью движения воздуха, а также интенсивностью теплового излучения от нагретых поверхностей( оборудования, сырья ,электродвигателей, трубопроводов и т.д.)

Микроклимат производственных помещений – это климат внутренней среды этих помещений , который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры , влажности и скорости движения воздуха, а также температуры окружающих поверхностей. Таким образом, микроклимат характеризуется определенным сочетанием параметров метеорологических факторов , которое характерно для данного производственного помещения.

Оптимальные микроклиматические условия при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без проявления напряжений реакции терморегуляции , т.е. создают ощущение теплового комфорта и предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Требуемые параметры микроклимата устанавливают для воздуха рабочей зоны.

Параметры микроклимата, т.е. метеорологические факторы ,сильно влияют на жизнедеятельность, самочувствие и здоровье человека. Для производственных условий в большинстве случаев характерно одновременное действие на организм человека нескольких факторов, причем их совместное действие может быть как отрицательным, так и положительным.

Так, увеличение скорости воздуха ослабляет неблагоприятное действие повышенной температуры и усиливает действие пониженной. Повышение влажности воздуха усугубляет действие и повышенной , и пониженной температур. Следовательно, в одних случаях сочетание метеорологических факторов создает благоприятные условия для нормального протекания жизненных функций организма , а в других случаях –неблагоприятное.

Неблагоприятное сочетание факторов приводит к нарушению терморегуляции организма.

Терморегуляция – это совокупность физиологических и химических процессов, направленных на поддержание постоянного температурного баланса тела человека в пределах 36-37\*С.

Сохранение постоянной температуры тела в широком диапазоне изменения метеорологических факторов необходимо для протекания в организме биохимических процессов ,лежащих в основе жизнедеятельности организма.

Повышение температуры тела до 37\*С и выше называется перегревом, понижение температуры тела до 36\*С и ниже называется переохлаждением; и то и другое ведет к опасным для организма человека нарушениям жизненных функций.

Каким же образом происходит регулирование температуры тела? Терморегуляцию осуществляет физиологический механизм, который находится под контролем центральной нервной системы. Различают физическую и химическую терморегуляцию. Роль химической терморегуляции (снижение и усиление веществ в организме) в тепловом равновесии невелика.

Поэтому рассмотрим процесс физической терморегуляции. Отдача теплоты в окружающую среду происходит тремя путями:

1. в виде инфракрасных лучей, излучаемых поверхностью тела в направлении предметов с меньшей температурой.
2. Нагревом воздуха ,омывающего поверхность тела (конвекция)
3. Испарением влаги (пара) с поверхности кожи, слизистых оболочек, верхних дыхательных путей и легких.

В нормальных условиях в состоянии покоя человек теряет тепло ( в %) : 45- радиацией; 30-конвекцией и 25 испарением. Это соотношение между различными видами отдачи теплоты может изменяться в зависимости от значения параметров метеорологических факторов. Кроме того ,количество отдаваемой теплоты изменяется в зависимости от тяжести физической работы.

Времена года разделены на два периода: холодный- при средне-суточной температуре наружного воздуха меньше или равно -10\*С ,теплый –при средне-суточной температуре наружного воздуха выше 10\*С.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое производственная среда и её элементы?
2. Параметры микроклимата?
3. Как происходит регулирование температуры тела?

**Использованная литература:**

1. А.А. Раздорожный «Охрана труда и производственная безопасность» Москва 2007г.

Э.А. Арустамов «Охрана труда» Москва 2007г.

**Лекция № 7**

**Тема: Санитарно-гигиеническая классификация и основные характеристики промышленных предприятий (1 час).**

**Вопросы:**

1. Санитарное благоустройство промышленных предприятий.

2. Санитарные классификации промышленных предприятий.

Санитарное благоустройство промышленных предприятий и надлежащее их содержание являются важнейшими мероприятиями в борьбе с профессиональными вредностями ,за высокую социально-экономическую эффективность труда. Они предусматривают также защиту населения от ядовитых газов ,пыли, копоти, шума и вредного воздействия сточных вод.

При выборе места размещения предприятия необходимо учитывать следующие факторы: Характер производства, его мощность, грузооборот, условия транспортного обслуживания; условия энерго, водоснабжения и канализации; природные условия; градостроительные требования ;противопожарные и санитарные требования; условия строительства ,его очередность и перспективы дальнейшего развития застройки.

В зависимости от характера производства, уровня выделения производственных вредностей , величины грузооборота ,насыщенности рабочими местами промышленные районы (узлы) и соответственно промышленные предприятия могут быть размещены за пределами, на границе или в пределах селитебной территории.

Предприятия, относящиеся к 1 и частично ко II классу ,имеющие значительный грузооборот железнодорожного транспорта и относительно малую насыщенность рабочими местами ,располагают за пределами города , в удалении от селитебной территории . Ширина санитарно-защитной зоны в этом случае определяется расчетом ,но должна быть не менее 1000 м для предприятий , относящихся к 1 классу , и не менее 500 м –ко II классу . К предприятиям этой группы относятся металлургические, нефтеперерабатывающие ,цементные заводы ,комплексы добывающей промышленности и т.д.

Предприятия ,относящиеся к Ш и частично ко II и IV классам по уровню выделения вредностей ,требующие использования , помимо автомобильного, железнодорожного транспорта , располагают на расстоянии не менее 300-500 м от селитебной застройки города. К таким предприятиям относятся машиностроительные заводы, крупные предприятия легкой и пищевой промышленности, объекты строительной индустрии , крупные транспортные предприятия и т.д.

Предприятия, не выделяющие производственных вредностей ( V и частично IV классы по санитарной классификации), с не взрывопожароопасными производствами, не связанные с вводом железнодорожного транспорта, имеющие, как правило, значительное насыщение рабочими местами, располагают вблизи жилой застройки при минимальной ширине санитарно- защитной зоны 50-100 м, которая может быть равна ширине крупной озелененной городской магистрали. Это предприятия приборостроения , оптики, бытового обслуживания, небольшие предприятия легкой и пищевой промышленности и т.д.

В санитарно- защитных зонах допускается размещать промышленные предприятия с менее вредными производствами , а также депо, бани, прачечные ,гаражи ,склады, административные и торговые здания и т.д. В санитарно-защитной зоне со стороны селитебной территории рекомендуется предусматривать полосу зеленых насаждений шириной не менее 50м , а при ширине зоны до 100м –не менее 20м.

Промышленные предприятия следует размещать на земельных участках, имеющих наименьшую ценность для сельского и лесного хозяйства, по возможности сохраняя естественный ландшафт и существующие зеленый насаждения.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Как вы понимаете санитарное благоустройство промышленных предприятий.
2. Дать разъяснение классам по санитарной классификации.