**Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области ОГБ ОУ СПО**

**«Белгородский строительный колледж»**

 **Броварник М.В.**

 **Курс лекций**

 **по дисциплине «Охрана труда»**

 **2011г.**

Автор: Броварник М.В. преподаватель Белгородского строительного колледжа.

Рецензент: Михайлусенко Н.Г.- преподаватель Шебекинского автотранспортного техникума.

Рецензент: Бугаев В.А. – преподаватель Белгородского строительного колледжа.

Курс лекций предназначен для изучения дисциплины «Охрана труда» студентами 4 курса специальности 190604 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

 **Рецензия**

на курс лекций по дисциплине «Охрана труда» специальности 190604 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Курс лекций разработан преподавателем дисциплины Белгородского строительного колледжа Броварником М.В.

Курс лекций составлен в соответствии с рабочей программой, разработанной на основе Государственных требований к минимуму содержания и уровня подготовки выпускников по специальности 190604 и предназначен для изучения дисциплины «Охрана труда» студентами 4 курса. Курс лекций содержит необходимые материалы, которые помогут студентам при подготовке к занятиям и экзамену.

Курс лекций рекомендуется к изданию и внедрению в учебный процесс.

Преподаватель Шебекинского

автотранспортного техникума Н.Г. Михайлусенко

 **Содержание**

**Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.**

Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятии.

Тема 1.2. Организация работы по охране труда на предприятии.

Тема 1.3. Материальные затраты на мероприятия по улучшению условий труда на предприятии.

**Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.**

Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека и их идентификация.

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей.

**Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.**

Тема 3.1. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятиях автомобильного транспорта.

Тема 3.3. Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава автомобильного транспорта.

Тема 3.4. Требования техники безопасности при перевозе опасных грузов автотранспортом.

Тема 3.5. Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонта автомобилей.

Тема 3.6. Требования техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.

Тема 3.7. Электробезопасность АТП.

Тема 3.8. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.

**Раздел 4. Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта.**

Тема 4.1. Законодательство об охране окружающей среды.

Тема 4.2. Экологическая безопасность АТП.

 **Литература**

1. И.С. Туревский «Охрана труда на автомобильном транспорте». ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2009.
2. В.А. Девисилов «Охрана труда» «ФОРУМ» ИНФРА-М ,2005.
3. Э.И. Коган «Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта». М. Транспорт,1984.
4. А.И. Салов «Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта». М. Транспорт, 1985.

**Введение**

**Дисциплина «Охрана труда на автомобильном транспорте». Определение. Цели и задачи.**

**Труд** – это целесообразная деятельность человека, направленная на видоизменение и приспособление предметов природы для удовлетворения своих жизненных потребностей.

**Охрана труда** – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

**Главной задачей** дисциплины является получение будущими специалистами углубленных знаний и умений, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности в процессе труда, охраны окружающей среды, защиты автотранспортных предприятий от уничтожения огнем.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

* Основные положения законодательства о труде;
* Основы управления охраной труда на автомобильном транспорте;
* Материальные затраты на охрану труда в автотранспортных предприятиях;
* Воздействие негативных факторов на работающего;
* Методы и средства защиты от опасностей, экобиозащитную технику;
* Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве;
* Мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на автомобильном транспорте;
* Правила пожарной безопасности на автомобильном транспорте;
* Мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия автомобильного транспорта.

 **Раздел 1.**

**Правовые, нормативные и организационные**

**основы охраны труда на предприятии**

**Тема 1.1. Основные положения законодательства**

 **об охране труда на предприятии**

***Цель занятия:***

***1 Развивающая -*** организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.

. ***2 Дидактическая –*** обеспечить устойчивые знания основных положений законодательства об охране труда на предприятии.

***Тип урока:*** урок изучения и закрепления новых знаний.

***Вид урока:*** урок.

Должны знать: правовые и организационные основы охраны труда на предприятии.

Уметь: применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос 1. Правовые и нормативные основы безопасности труда.**

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

**Законодательство** представляет собой совокупность законов страны в какой-либо области права, в частности в области охраны труда.

**Законодательный акт по охране труда** – это акт, устанавливающий права 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, безопасность, сохранения здоровья и работоспособности работников в процессе труда, утвержденный уполномоченным компетентным органом.

Основными законодательными актами, регулирующими охрану труда в Российской Федерации, являются:

* - Конституция Российской Федерации;
* - Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
* - Трудовой кодекс Российской Федерации.

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

Нормативные правовые акты согласно постановлению Правительства РФ от 12 августа 1994 г. №937 «О государственных нормативных требованиях по охране труда в РФ» подразделяются на виды. *Таблица 1*

**Виды нормативных правовых актов в области охраны труда**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование вида нормативного правового акта | Органы, утверждающие нормативные правовые акты |
| полное | сокращенное |
| Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда | ГОСТ ССБТ | Госстандарт России |
| Отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда  | ОСТ ССБТ | Федеральные органы исполнительной власти |
| Санитарные правила | СП | Госкомсанэпиднадзор России |
| Санитарные нормы | СН |
| Гигиенические нормативы  | ГН |
| Санитарные правила и нормы | СанПин |
| Строительные нормы и правила | СНиП | Госстрой России |
| Правила безопасности | ПБ | Федеральные органы надзора в соответствии с их компетенцией |
| Правила устройства и безопасной эксплуатации | ПУБЭ |
| Инструкции по безопасности  | ИБ |
| Правила по охране труда межотраслевые | ПОТМ | Минтруд России |
| Межотраслевые организационно-методические документы (положения, методические указания, рекомендации) | МУ МР | Минтруд России, федеральные органы надзора |
| Правила по охране труда отраслевые | ПОТО | Федеральные органы исполнительной власти |
| Типовые отраслевые инструкции по охране труда  | ТОИ |
| Отраслевые организационно-методические документы (положения, методические указания, рекомендации) |  |

По общности и действию законодательные и нормативно-правовые акты подразделяются на пять уровней:

**1.** **Единые акты** – действующие на всей территории России для всех предприятий, организаций и учреждений. Они устанавливают основные принципы и правила государства в области охраны труда. К ним относятся федеральные законы, указы Президента, постановления Правительства и федеральных министерств и ведомств. Утверждаются Президентом, Государственной думой, Правительством, федеральными министерствами и ведомствами.

**2.** **Межотраслевые акты**, действующие во всех отраслях экономики без исключения. К ним относятся, например, стандарты системы безопасности труда, санитарные нормы и др. Такие нормативные акты разрабатываются и утверждаются только специально уполномоченными органами.

**3.** **Акты субъектов Федерации**, действующие только на территории субъектов Федерации и регулирующие отдельные вопросы охраны труда. Они разрабатываются и утверждаются законодательными и исполнительными органами субъектов Федерации.

**4. Отраслевые акты**, действующие только в той или иной отрасли (металлургической, химической, текстильной) и не имеющие юридической силы в других отраслях. Они разрабатываются и утверждаются отраслевыми министерствами и ведомствами (пример Госсанэпиднадзором).

**5.** **Нормативные правовые акты предприятия**, представляющие собой документы по охране труда, действующие только на конкретном предприятии (приказы, решения, инструкции).

Законодательные и нормативные правовые акты более низкого уровня не должны противоречить актам более высокого уровня.

* 1. **Конституция Российской Федерации**

 Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.

**Статья 7**…2. В Российской Федерации охраняются труд и здоровье людей.

**Статья 37. 1.** Труд свободен. Каждый имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию.

**…3.** Каждый имеет право на труд в условиях отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждения за труд без какой бы то ни было дискриминации, а также право на защиту от безработицы…

**Статья 41…2.** В Российской Федерации фиксируются федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения …, поощряться деятельность, способствующая укреплению здоровья человека…

**3.** Сокрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность в соответствии с федеральными законами.

**Статья 42.** Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию и ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

**Статья 60.** Гражданин Российской Федерации может самостоятельно осуществлять в полном объеме свои права и обязанности с 18 лет.

**1.2. Основы законодательства Российской Федерации об охране труда**

Приняты Верховным Советом Российской Федерации 6 августа 1993 года.

Введены в действие с 1 сентября 1993 года.

Настоящие Основы устанавливают гарантии осуществления права трудящихся на охрану труда и обеспечивают единый порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками на предприятиях, в учреждениях и организациях всех форм собственности.

Включает в себя четыре главы:

1. Общие положения.
2. Гарантии права работника на охрану труда.
3. Обеспечение охраны труда.
4. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.

 **Глава I. Общие положения.**

**Действие настоящих Основ распространяется на:**

* Предприятия, учреждения и организации всех форм собственности, независимо от сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности;
* Работодателей;
* Работников, состоящих с работодателями в трудовых отношениях;
* Работников кооперативов;
* Студентов образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, учащихся образовательных учреждений среднего, начального профессионального образования проходящих производственную практику;
* Военнослужащих привлекаемых для работы на предприятиях;
* Граждан отбывающих наказание по приговору суда, в период их работы на предприятиях.

 **Основные принципы государственной политики в области охраны труда.**

 ***Являются:***

* Признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности предприятия;
* Координация деятельности в области охраны труда в других областях экономической и социальной политики, а также в области охраны окружающей среды;
* Установление единых нормативных требований по охране труда для предприятий всех форм собственности;
* Государственное управление деятельности в области охраны труда, включая государственный надзор и контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных актов об охране труда;
* Общественный контроль за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда на производстве – через профсоюзы;
* Взаимодействие и сотрудничество органов государственного управления, надзора и контроля с работодателями, профсоюзами;
* Проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание здоровых и безопасных условий труда;
* Применение экономических санкций в целях соблюдения предприятиями и работниками нормативных требований по охране труда;
* Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами коллективной и индивидуальной защиты, лечебно-профилактическим питанием;
* Обязательное расследование каждого несчастного случая и профессионального заболевания на производстве;
* Установление компенсаций и льгот за тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда;
* Защита интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве или получивших профессиональные заболевания, а также членов их семей;
* Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на предприятиях.

**Глава II. Гарантии права работника на охрану труда.**

***Каждый работник имеет право на охрану труда в том числе:***

* на рабочее место, защищенное от воздействия вредных или опасных производственных факторов;
* на возмещение вреда, причиненного ему увечья, профессиональным заболеваниям, либо иным повреждениям здоровья;
* на получение достоверной информации от работодателя или государственных и общественных органов о состоянии условий и охране труда на рабочем месте работника;
* на отказ без каких-либо необоснованных последствий для него, от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья до устранения этой опасности;
* на обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с требованиями законодательных и иных нормативных актов об охране труда;
* на обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;
* на профессиональную переподготовку;
* на проведение инспектирования органами государственного надзора и контроля условий охраны труда на его рабочем месте;
* на участие в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий и охраны труда.

**Глава III. Обеспечение охраны труда.**

 Государственное управление охраной труда осуществляется государственным органом, функции, и полномочия которого определяются Президентом РФ или по его поручению Правительством.

Нормы и правила по охране труда утверждаются этим органом.

Должностные лица государственного органа управления охраной труда имеют право беспрепятственного посещения предприятий всех форм собственности.

Для организации работы по охране труда на предприятии создаются в случае необходимости службы охраны труда или привлекаются специалисты по охране труда на договорной основе.

**Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда на предприятии.**

Обязан обеспечить:

* безопасность при эксплуатации производственных зданий, сооружений, оборудования;
* условия труда на каждом рабочем месте;
* режим труда и отдыха работников;
* выдачу специальной одежды, обуви и др. средств индивидуальной защиты;
* контроль за вредными и опасными производственными факторами;
* возмещение вредя, причиненного работникам в процессе трудовой деятельности;
* обучение, инструктаж работников;
* информирование работников о состоянии условий и охраны руда на рабочем месте;
* предоставление органам контроля и надзора необходимой информации о состоянии условий охраны труда;
* необходимые меры по обеспечению сохранения жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций;
* обязательное страхование работников от временной нетрудоспособности вследствие заболевания, а также от несчастных случаев.

**Обязанности работника по обеспечению охраны труда на предприятии.**

***Работник обязан:***

* Соблюдать нормы, правила инструкции по охране труда;
* Правильно применять коллективные и индивидуальные средства защиты;
* Немедленно сообщать своему руководителю о любом несчастном случае.

**Обучение и инструктирование работников по охране труда.**

Для всех вновь поступивших на работу, а также переводимых на другую работу лиц, работодатель обязан проводить инструкцию по охране труда.

Для лиц, поступивших на производство с вредными и опасными условиями труда, организуется предварительное обучение по охране труда со сдачей экзаменов и последующей периодической аттестацией.

**Медицинские осмотры.**

Работодатель обязан организовать проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников предприятия.

Медицинские осмотры работников проводятся за счет работодателя.

При уклонении работника от прохождения медицинских осмотров работодатель не должен допускать работника к выполнению трудовых обязанностей.

**Глава IV. Надзор и контроль за соблюдением**

**законодательства об охране труда.**

**Государственный** надзор и контроль за соблюдением Законодательных актов об охране труда осуществляется федеральным органом надзора и контроля за охраной труда, а также соответствующими органами субъектов федерации, не зависящие в своей деятельности от администрации предприятий и вышестоящих органов управления.

Должностные лица органов государственного надзора и контроля по охране труда имеют право беспрепятственно посещать любые предприятия, проводить расследования несчастных случаев на предприятии, доступ к необходимой информации, приостанавливать эксплуатацию производственного оборудования и деятельность производственных подразделений, налагать штрафы на должностных лиц предприятий, виновных в нарушении законодательных актов об охране труда.

**Общественный** контроль за охраной труда осуществляют профсоюзы или уполномоченные работниками представительные органы.

***Профсоюзы имеют право:***

* Осуществлять контроль за соблюдением законодательных актов по охране труда;
* Проводить независимую экспертизу;
* Принимать участие в расследовании несчастных случаев;
* Получать информацию от руководителей предприятий о состоянии условий охраны труда;
* Осуществлять проверку условий охраны труда;
* Принимать участие в рассмотрении трудовых споров;
* Обращаться в соответствующие органы с требованием о привлечении и ответственности должностных лиц, виновных в нарушении нормативных требований по охране труда.

**1.3. Трудовой кодекс РФ.**

Каждый работник имеет право на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, на обязательное социальное страхование, на возмещение ущерба, причиненного работнику в вязи с выполнением трудовых обязанностей.

Вопросом охраны труда посвящен специальный раздел X «Охрана труда», в котором законодательно определены:

* обязанности работодателя и работника по обеспечению безопасных условий труда;
* медицинские осмотры некоторых категорий работников (работающие на транспорте, пищевой промышленности, торговле и др. подвергающиеся воздействию ОВПФ);
* необходимость соответствия производственных объектов и продукции требованиям охраны труда;
* права работников на охрану труда и гарантии такого права;
* обязанность работников, в том числе руководителей, проходить обучение и проверку знаний об охране труда;
* несчастные случаи на производстве подлежащие расследованию, обязанности работодателя при несчастном случае, порядок расследования несчастных случаев, оформление материалов расследования.

В Кодексе регулируется труд работников в возрасте до 18 лет «Устанавливаются льготы и ограничения».

Запрещается применение труда лиц моложе 18 лет на тяжелых работах и работах с вредными и травмоопасными условиями труда, на подземных работах и др.

Лица моложе 21 года принимаются на работу лишь после обязательного медицинского осмотра и подлежат ежегодному обязательному медицинскому осмотру.

Учащиеся общеобразовательных и средних профессиональных учреждений до 15 лет могут быть приняты на работу только на легкую, не причиняющую вреда здоровью, не нарушающую процесса обучения.

Они могут быть приняты на работу только по достижении 14 лет с согласия родителей.

**1.4. Система стандартов безопасности труда.**

Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – это одна из систем государственной системы стандартизации (ГСС).

Шифр (номер) ССБТ в системе ГСС – 12 ССБТ представляет собой многоуровневую систему взаимосвязанных стандартов по безопасности труда. Этой системой стандартизированы требования безопасности, введен раздел «Требования безопасности» во все виды проектной документации на серийную выпускаемую продукцию, а также в рабочую конструктивную и технологическую документацию.

ССБТ включает в себя несколько подсистем:

Подсистемы, системы стандартов безопасности труда:

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр подсистем ССБТ** | **Наименование и содержание подсистем** |
| 0 | Организационно-методические стандарты – устанавливают цель, задачи, структуру ССБТ. Область распространения, особенности согласования стандартов ССБТ, принципы организации работ по безопасности труда. |
| 1. | Стандарты требований и норм по видам ОВПФ – устанавливают методы и средства защиты от воздействия ОВПФ, методы контроля уровня. |
| 2. | Стандарты требований безопасности к оборудованию |
| 3. | Стандарты требований безопасности к производственным процессам |
| 4. | Стандарты требований безопасности и системам защиты – устанавливающим требованиям безопасности к системам защиты от ОВПФ |
| 5. | Стандарты требований безопасности к зданиям и сооружениям |

 В ССБТ принята следующая система обозначений:

ГОСТ 12. Х. ХХХ – ХХ.

ГОСТ 12 – шифр ССБТ в системе ГCС

Х – шифр подсистемы 0; 1; 2; 3; 4; 5.

ХХХ – трехзначный порядковый номер стандарта подсистемы от 001 до 999.

ХХ – год утверждения или пересмотра стандарта.

**1.5. Правила по охране труда на автомобильном транспорте.**

Утверждено Приказом Министерства транспорта РФ от 13 декабря 1995 г. №106

**1. Общие положения.**

**1.1. Область применения и порядок распространения.**

Правила по охране труда на автомобильном транспорте, являются отраслевым нормативным документом, действия которого распространяется на автотранспортные предприятия, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности и частных лиц, осуществляющих перевозку грузов и пассажиров, а также организации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

**1.2. Функции по охране труда и ответственность руководителя,**

**специалистов и других работников.**

***Руководитель предприятия обязан обеспечить:***

* Безопасную эксплуатацию зданий;
* Режим труда и отдыха работников;
* Необходимым количеством санитарно-бытовых помещений и оборудованием;
* Условия труда на рабочем месте;
* Спецодеждой и обувью;
* Возмещение вреда.

**2. Требования к производственным процессам:**

**3. Требования к производственным и вспомогательным помещениям.**

**4. Требования к территории и производственным площадкам.**

**5. Требования к исходным материалам.**

**6. Требования к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава.**

**7. Требования к производственному оборудованию.**

**8. Электробезопасность.**

**9. Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочего места.**

**10. Требования к способам хранения исходных материалов, деталей, узлов и агрегатов.**

**11. Режим труда и отдыха.**

В возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю.

В возрасте от 15 до 16 лет – не более 24 часов в неделю.

Для работников, занятых на работах с вредными условиями труда не более 36 часов в неделю.

Женщин в ночное время только с их согласия.

Запрещается привлекать к работе в ночное время женщин имеющих детей до 3-х лет и беременных.

**12. Требования к профессиональному отбору, инструктажу, обучению.**

 **Вопрос 2. Типовые правила внутреннего трудового распорядка дня.**

**Инструкции по охране труда на автомобильном транспорте.**

Инструкция по охране труда – нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении в производственных помещениях, на территории предприятий, на строительных площадках работ или служебных обязанностей.

Инструкции могут разрабатываться как для работников отдельных профессий (слесари, сварщики и т.д.) так и на отдельные виды работ (работа на высоте, ремонтные работы).

Разработчиком инструкции в подразделении предприятия является его руководитель. Учет наличия инструкций и контроль их своевременного пересмотра осуществляет служба охраны труда предприятия.

Министерствами и ведомствами могут разрабатываться типовые инструкции по охране труда для рабочих основных профессий.

В этом случае инструкции на предприятии разрабатываются на основе типовых.

**Тема 1.2. Организация работы по охране труда на предприятии.**

Цель занятия:

1. Развивающая – организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и запоминанию новых знаний и способов действий.
2. Дидактическая – обеспечить устойчивые знания организации работы по охране труда на предприятии.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

 Вид урока: урок.

Должны знать: организацию работы по охране труда на предприятии.

Уметь: применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос 1. Система управления охраной труда на автомобильном транспорте.**

 **Объект и орган управления. Функции и задачи управления.**

Государственное управление охраной труда осуществляется Правительством Российской Федерации непосредственно или по его поручению федеральным органом исполнительной власти по труду.

Управление безопасностью труда осуществляется управляющими органами нескольких уровней: федеральным, отраслевым, региональным предприятий.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации « управление охраной труда осуществляется органами исполнительной и законодательной власти, а также Министерством труда и социального развития Российской Федерации (Минтрудом России).

Местная администрация в соответствии с Федеральным законом «О местном самоуправлении в Российской Федерации» обеспечивает соблюдение санитарных правил, норм и гигиенических нормативов на территории своих районов, в том числе на производственных объектах.

Органом управления охраны труда на предприятии в целом является администрация в лице директора, главного инженера, инженера охраны труда.

Орган управления анализирует информацию о состоянии охраны труда в цехах, принимает управленческое решение, направленное на устранение отклонений параметров условий труда от нормальных, и обеспечивает их реализацию.

В управлении охраной труда участвуют практически все службы и должностные лица всех уровней хозяйственного механизма предприятия. Поэтому эффективность управленческой деятельности в целом по предприятию зависит от четкой регламентации функции прав и обязанностей всех служб и должностных лиц по вопросам охраны труда.

***Объекты управления:***

* рабочие места;
* участки (зоны);
* цеха.

***Функции управления:***

* Контроль за состоянием охраны труда.
* Учет и анализ состояния охраны труда.
* Планирование работ по охране труда.
* Стимулирование высокого уровня охраны труда.
* Воспитание и укрепление дисциплины.

***Задачи управления:***

1. Организация профессионального отбора, обучение и пропаганда по охране труда.

2. Обеспечение безопасности производственного оборудования.

3. Обеспечение безопасности производственных процессов.

4. Обеспечение безопасного состояния зданий, сооружений, помещений.

5. Обеспечение нормативных санитарно-гигиенических условий труда.

6. Обеспечение средствами индивидуальной защиты.

7. Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха.

8. Нормализация санитарно-бытового обеспечения.

9. Предоставления льгот и компенсаций за вредные условия труда.

10. Лечебно-профилактическое обеспечение.



**Схема № 1**

 ***.***

**Вопрос 2. Права и обязанности должностных лиц по охране труда,**

 **должностные инструкции работников технической службы АТП.**

**Изучить и законспектировать самостоятельно.**

Права и обязанности мастера по охране труда.

Литература: Коган Э.И. «Охрана труда на АТП». Стр. 33-34

**Вопрос 3. Ведомственный, государственный и общественный надзор**

 **и контроль за охраной труда на предприятии.**

**3.1. Государственный надзор и контроль.**

- Органом государственного надзора и контроля, является федеральная инспекция труда (Рострудинспекция) при Минтруде России.

В подчинении Рострудинспекции находятся государственные инспекции труда субъектов РФ и межрегиональные инспекции.

Федеральная инспекция труда осуществляет надзор и контроль за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда, нормативных правовых актов возмещения вреда, причиненного здоровью человека, о социальном страховании и выполнении коллективных договоров на предприятии, организациях и учреждениях независимо от форм собственности.

* Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор).

Осуществляет надзор и контроль за правильностью устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов, сосудов под давлением, а также за безопасным ведением работ при разработке полезных ископаемых.

* Государственный санитарный и эпидемиологический надзор Министерства здравоохранения (Госсанэпиднадзор).

Осуществляет надзор за соблюдением предприятиями, организациями и учреждениями гигиенических и санитарных ном и правил.

* Государственный энергетический надзор РФ (Госэнергонадзор).

Осуществляет надзор за правильностью устройства и безопасностью эксплуатации электрических и теплоиспользующих установок.

* Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Атомнадзор).

Осуществляет надзор за соблюдением правил эксплуатации установок, являющихся источниками ионизирующих излучений.

* Пожарный надзор России (Пожнадзор).

Осуществляет надзор за соблюдением требований пожарной безопасности.

Перечисленные надзорные органы, тоже, как и Рострудинспекция, построены по территориальному признаку.

***Представители указанных органов имеют право:***

1. Беспрепятственного доступа на подведомственные объекты.

2. На получение от органов исполнительной власти, местного самоуправления и руководства предприятий и организаций всей необходимой для их работы информации.

3. Выдавать работодателям и должностным лицам обязательные для исполнения предписания, налагать на них штрафы.

4. Приостанавливать работу отдельных подразделений и оборудования, если имеет место угроза жизни и здоровью работников до ее устранения.

* Государственная экспертиза условий труда РФ.

Работает во взаимодействии с перечисленными органами надзора.

Она осуществляет контроль за опасными и вредными вилами работ, определяет список производств, работ, профессий, должностей и показателей, по которым устанавливаются льготные пенсии, предоставляются дополнительные отпуска, льготы и компенсации.

 **3.2. Ведомственный контроль за охраной труда.**

Ведут службы охраны труда министерств, ведомств, ассоциаций, концернов.

На предприятиях, организациях и учреждениях этот контроль осуществляют службы охраны труда предприятий, а при их отсутствии (при небольшой численности работников) – инженеры по охране труда, либо лица, на которых по приказу возложено исполнение этих обязанностей.

Кроме того, этот вид контроля осуществляют руководители подразделений участков.

Схема организации надзора и контроля за состоянием охраны труда.

|  |
| --- |
| Автотранспортные и промышленные предприятия |

|  |
| --- |
| Главный инженер |

Начальные цеха

мастер

Начальник функционального подразделения

Службы охраны труда

 **Схема № 2.**

**3.3 Общественный контроль**

В организациях по инициативе работодателя и (или) работников создаются комитеты (комиссии) по охране труда. В их состав входят представители работодателя, профсоюзов или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Комитет (комиссия) по охране труда организует совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма, и профессиональных заболеваний, проведение проверок условий охраны труда на рабочих местах.

Организация или предприятие более 100 человек – создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда.

***.***

 **Вопрос 4. Ответственность за нарушение охраны труда.**

**Стимулирование за работу по охране труда.**

Ответственность работодателя и должностных лиц за нарушение законодательных и правовых нормативных актов по безопасности труда определена в Федеральном Законе «Об основах охраны труда в РФ», Трудовом кодексе, а также Кодексе об административных правонарушениях и Уголовном кодексе.

За нарушения работодатель и должностные лица могут быть привлечены к дисциплинированной, административной, материальной и уголовной ответственности.

**Дисциплинарная ответственность** наступает в тех случаях, когда по вине должностных лиц допускаются нарушения правил и форм по охране труда, которые не влекут за собой тяжелых последствий и не могли бы их навлечь.

Дисциплинарная ответственность выражается в объявлении виновному лицу дисциплинарного взыскания (замечание, выговор, строгий выговор, увольнение).

**Административная ответственность** выражается в наложении штрафа на виновное должностное лицо. Правом налагать штраф обладают руководители государственных инспекций труда ( до 100 минимальных размеров оплаты труда), государственные инспекторы по охране труда (до 50 МРОТ).

**Материальная ответственность** возникает, если по вине должностного лица предприятие понесло материальный ущерб из-за нарушений норм и требований охраны труда. Материальный ущерб возникает, если в результате несчастного случая или профзаболевания, предприятие должно выплатить пострадавшему, родственникам, органам социального страхования определенную сумму.

Кроме материальной ответственности виновных должностных лиц предусмотрена также ответственность предприятия.

**Уголовная ответственность** возникает, если нарушения норм и правил безопасности и охраны труда могли или повлекли за собой несчастные случаи с людьми или иные тяжелые последствия. Уголовную ответственность несут лишь те виновные должностные лица, на которых в силу служебного положения или по специальному распоряжению возложена обязанность по обеспечению безопасных и здоровых условий труда на соответствующих участках.

Наказания: лишение свободы до 1 года, исправительные работы до 1 года, штраф до 500 минимальных размеров оплаты труда(МРОТ), увольнение с должности с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 5 лет либо без такового.

**Тема 1.3. Материальные затраты на мероприятия**

 **по улучшению условий охраны труда на предприятии.**

**Цель занятия:**

 ***.***

1. Развивающая – организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.
2. Дидактическая – обеспечить устойчивые знания материальных затрат на мероприятия по улучшению условий охраны труда на предприятии.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

 Вид урока: урок.

Должны знать: материальные затраты на мероприятия по улучшению условий охраны труда на предприятии

Уметь: применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос 1. Планирование мероприятий по улучшению условий охраны труда.**

На всех предприятиях и организациях создаются здоровые и безопасные условия труда. Их обеспечение возлагается на администрацию. Для решения задач по улучшению условий и охраны труда на каждом предприятии и организации, разрабатываются перспективные и текущие (ежегодные) планы. К работе по составлению этих планов привлекаются все службы предприятия.

Основой плана должна быть номенклатура мероприятий по охране труда.

В номенклатуре перечислены следующие мероприятия по охране труда:

* Модернизация технологического, подъемно-транспортного и другого производственного оборудования.
* Внедрение автоматического и дистанционного управления производственным оборудованием; технологическими процессами, с целью обеспечения безопасности работающих.
* Внедрение систем автоматического контроля и сигнализации о наличии и возникновении опасных и вредных производственных факторов, а также блокирующих устройств.
* Внедрение технических устройств предохраняющих поражение электрическим током.
* Установление предохранительных и защитных приспособлений в целях обеспечения безопасной эксплуатации паровых, водяных, газовых, кислотных и других производственных коммуникаций и сооружений.
* Нанесение на производственное оборудование и коммуникации опознавательной краски и знаков безопасности.
* Перепланировка размещения производственного оборудования с целью обеспечения безопасности работающих.
* Приведение производственных зданий, сооружений, помещений, рабочих мест в соответствие с требованиями охраны труда.
* Совершенствование технологических процессов в целях устранения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.
* Устройство на действующих объектах новых и реконструкция имеющихся вентиляционных систем, пылегазоулавливающих установок.
* Механизация процессов разлива и транспортирования используемых в производстве ядовитых, агрессивных и горючих жидкостей.
* Внедрение средств контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.
* Приведение уровней шума, вибрации, ультразвука, ионизирующих и других вредных излучений на рабочих местах в соответствии с нормами.
* Применение естественного и искусственного освещений на рабочих местах, в цехах, вспомогательных помещениях, в местах массового перехода людей.
* Оборудование отопительных систем и установок кондиционирования воздуха в производственных и вспомогательных помещениях в целях обеспечения нормального теплового режима и микроклимата на рабочих местах.
* Механизация уборки производственных помещений, в том числе стружки и отходов.
* Устройство тротуаров, переходов, галерей на территории предприятия.
* Расширение, реконструкция и оснащение санитарно-бытовых помещений, гардеробных, душевых, помещений личной гигиены женщин, комнат приема пищи.
* Приобретение, устройство централизованной подачи к рабочим местам питьевой и газированной воды, чая.
* Устройство на действующих объектах новых и реконструкция имеющихся мест организованного отдыха и обогрева работающих, а также укрытий от солнечных лучей и атмосферных осадков.
* Оборудование в цехах мест для производственной гимнастики, приобретения для этих целей необходимого спортивного инвентаря.
* Организация кабинетов, передвижных лабораторий, выставок по охране труда.
* Издание и приобретение нормативно-технической документации и литературы по охране труда.

После составления комплексного плана он выносится на обсуждение рабочего собрания. Дополнения и изменения принятые на собрании вносятся в план, который затем утверждается профсоюзным комитетом и администрацией. Выполнение вступившего в силу плана контролируют инженер по (технике безопасности) по охране труда и комиссия охраны труда профсоюзного комитета.

 **Вопрос 2. Планирование и учет затрат на мероприятия по улучшению условий и охраны труда на автомобильном транспорте. Источники финансирования.**

а) Источники финансирования:

* На основании Федерального закона «Об основах охраны труда в РФ» финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда на предприятии осуществляется в размере 0,1% не менее от суммы затрат на производство продукции, а на предприятиях занимающихся эксплуатационной деятельностью – в размере не менее 0,7% суммы эксплуатационных расходов.
* Фонд охраны труда предприятия.

Формируется за счет прибыли предприятий в размерах, определяемых коллективным договором и соглашениями по охране труда между работодателем и трудовым коллективом.

Средства фонда могут быть использованы только на оздоровление работников и улучшение условий труда.

* Городских и районных бюджетов.

б) Планирование и учет затрат:

Мероприятия по охране труда обеспечиваются соответствующей проектно-сметной, проектно-конструкторской и технологической документацией.

Мероприятия по охране труда оформляются разделом в коллективном договоре и соглашении по охране труда.

Соглашение по охране труда правовая форма планирования и проведения мероприятий по охране труда с указанием сроков выполнения ответственных лиц и стоимости планируемых работ по охране труда.

Соглашение вступает в силу с момента его подписания сторонами (работодатель и уполномоченное лицо со стороны работников), либо со дня установленного в соглашении.

Отчет о фактических затратах по мероприятиям по охране труда составляется по форме утвержденной Государственным комитетом РФ по статистике.

**Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.**

**Тема 2.1. Воздействие негативных факторов**

**на человека и их идентификация.**

Цель занятия:

1. Развивающая – организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.
2. Дидактическая – обеспечить устойчивые знания воздействия негативных факторов на человека и их идентификация.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать: воздействие негативных факторов на человека и их идентификация.

Уметь: применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос № 1 Классификация негативных факторов и их идентификация.**



**Идентификация негативных факторов включает ряд стадий:**

1. Выявление опасных и вредных факторов, определение их полной номенклатуры.

2. Оценка воздействия негативных факторов на человека, определение допустимых уровней воздействия и величина приемлемого риска.

3. Определение (расчетное) пространственно-временных и количественных характеристик негативных факторов.

4. Установление причин возникновения опасности.

5. Оценка последствий проявления опасности.

Главной и наиболее сложной является установление причин возникновение опасности.

 **Вопрос № 2 Воздействие опасных вредных производственных факторов**

 **в автотранспортных предприятиях на организм человека.**

**1. Физическое ОВПФ.**

**Механические.**

Источником механических травм могут быть: движущиеся механизмы и машины, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, острые кромки, заусеницы и шероховатости на поверхности заготовок, изделий и инструментов, подъемно-транспортное оборудование, а также падение предметов с высоты.

 **Вибрация.**

Вибрация – это малые механические колебания, возникшие в упругих телах.

Виброакустические колебания – это упругие колебания твердых тел, газов и жидкостей, возникающие в рабочей зоне при работе технологического оборудования, движений технологических транспортных средств, выполнении разнообразных технологических операциях.

Источники вибрации:

* Возвратно-поступательное движущиеся системы – кривошинно-шатунные механизмы, перфораторы, вибротрамбовки, виброформовочные машины и др.
* Неуравновешенные вращающиеся массы – режущий инструмент, дрели, шлифовочные машинки, технологическое оборудование.
* Ударное взаимодействие сопрягаемых деталей – зубчатые передачи.

Вибрация относится к вредным фактором, обладающим высокой биологической активностью.

Изменение в организме человека при воздействии вибрации:

* повышенная утомляемость;
* увеличение времени зрительных реакций;
* нарушение координации движения;
* развитие нервных заболеваний;
* нарушение функций сердечно-сосудистой системы;
* нарушение функций опорно-двигательного аппарата;
* поражение мышечных тканей и суставов.

И как результат – возникновение виброболезни.

**Акустические колебания.**

Называются колебания упругой среды.

Бывают слышимые и неслышимые колебания упругой среды.

Слышимые колебания воздушной среды – шум.

***Источники шума:***

* транспорт;
* технологическое оборудование;
* системы вентиляции;
* пневмо - гидроагрегаты.

***Воздействие на организм человека:***

* снижение внимательности;
* снижение производительности;
* действует на центральную нервную систему;
* изменение скорости движения и пульса;
* способствует нарушению обмена веществ;
* возникновение сердечно-сосудистых заболеваний;
* язва желудка;
* гипертонические болезни;
* головные боли.

**Электромагнитные излучения.**

Электромагнитным полем называется область распространения электромагнитных волн.

Характеризуется частотой излучения ( f ) измеряемой в герцах или длиной волны ( λ ), измеряемой в метрах.

Скорость электромагнитной волны (3.108 м/с).

**Источники ЭМИ:**

* радио и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, различные системы радиосвязи, технологические установки в промышленности, приборы потребляющие электроэнергию (электродвигатели, электроплиты, электронагреватели, холодильник, телевизоры).

***Воздействие на человека:***

* головная боль;
* вялость;
* расстройство сна;
* снижение памяти;
* повышенную раздражительность;
* боли в сердце.

***При длительном воздействии ЭПМ могут произойти:***

* расстройства нервной системы;
* обменных процессов;
* изменения состава крови;
* выпадение волос;
* ломкость ногтей.

**Инфракрасное (тепловое) излучение.**

Поглощаясь тканями, вызывает тепловой эффект. Наиболее поражаемы – кожный покров и органы зрения (сталевары, стеклодувы).

**Световое излучение.**

Представляет опасность для кожи и глаз.

**Ультрафиолетовое излучение.**

* Ожоги глаз.
* Воспаление кожи с покраснением.

Ионизирующие излучения.

Называется излучение, которое, проходя через среду, вызывает ионизацию или возбуждение молекулы среды.

Не воспринимается органами чувств человека, поэтому оно особенно опасно.

Ионизирующие излучения иначе называют радиацией.

Радиация - это поток частиц (альфа, бета, нейтронов) или электромагнитной энергии очень высоких частот (гамма – или рентгеновские лучи).

Радиоактивное загрязнение – это форма физического загрязнения, связанная с повышением естественного уровня содержания радиоактивных веществ в среде в результате деятельности человека.

Искусственные источники радиации:

- медицина – использование для лечения рентгеновского излучения и гамма - излучения;

- научные исследования;

- ядерная энергетика (атомные электростанции, ледоколы, подводные лодки);

- заводы по переработке отработанного ядерного горючего.

***Воздействие на организм человека:***

* нарушаются обменные процессы;
* замедляется и прекращается рост тканей;
* возникают новые химические соединения не свойственные организму (токсины);
* нарушаются функции кроветворных органов;
* увеличивается проницаемость и хрупкость сосудов;
* расстройство желудочно-кишечного тракта;
* снижается сопротивляемость организма;
* ослабевает иммунная система человека;
* происходит истощение;
* перерождение нормальных клеток в злокачественные (раковые);
* вызывает поломку хромосом, что приводит к изменению генного аппарата человека.

**Электрический ток.**

**Источник электрической опасности:**

* Промышленность.
* Техника.
* Транспорт.
* Быт.

Воздействие на человека:

1. Термическое – проявляется ожогами отдельных участков тела, нагревом до высокой температуры органов, что вызывает в них значительные функциональные расстройства.

2. Электролитическое воздействие – разложение различных жидкостей в организме (воды, крови) на ионы, что приводит к нарушению их физико-химического состава.

3. Биологическое воздействие тока проявляется в виде раздражения и возбуждения живых тканей организма, судорожного сокращения мышц, а также нарушения внутренних биологических процессов.

Действие электрического тока приводит к травмам или гибели людей.

**2. Химические ОВПФ.**

***Источники опасности:***

* Поры, газы, жидкости, аэрозоли, химические соединения.

Химические вредные вещества в организм человека могут проникать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы.

**Вредные газы и жидкости в АТП.**

* Окись углерода СО, бесцветный газ без вкуса и запаха.

Вызывает кислородное голодание, острые отравления, химические отравления – головные боли, головокружения, бессонница, вялость.

* Акролеин – поступает в воздух вместе с отработавшими газами – бесцветная жидкость, с острым раздражающим запахом.

Вызывает сильное раздражение верхних дыхательных путей, разное воспаление слизистых оболочек глаз, головокружение.

Концентрация 7 мг/м3 человек может перенести не более 1 минуты.

* Окислы азота – содержится в отработавших газах.

Симптомы отравления проявляются только через 6 часов в виде кашля, отдышки, удушья, возможен отек легких.

Возможны хронические отравления, сопровождаются болями в груди, кашлем, головными болями.

**Жидкости:**

* Тетраэтилсвинец – сильнейший и опасный яд – в чистом виде не применяется, а используется в этиловой жидкости. Этиловая жидкость является антидетонатором и входит в состав этилированных бензинов.
	+ Этилированный бензин вызывает такие же отравления, как и тетраэтилсвинец.

Проникает в кровь, вызывает общее расстройство здоровья – человек худеет, деятельность нервной системы нарушается.

Признаки острого отравления обнаруживаются через несколько часов или суток.

При многократном поступлении бензина в небольших количествах происходит хроническое отравление.

* Бензол используется в качестве топлива, для автомобилей в смеси с бензином до 25% по объему.

Действие на человека: головные боли, утомленность, головокружение, сонливость, раздражительность.

* + Хромовая кислота (Н2CrО4) используется при электролитическом хромировании. Пары поражают слизистую оболочку носа и горла. Вредно действует на кожу рук и лица. Кислота поражает зрение.
	+ Едкие щелочи – едкий натр (N3ОН) и едкое кали (КОН) используется при обезжиривании и мойке автомобилей.

При длительной работе и несоблюдении техники безопасности могут наблюдается сухость и трещины кожи.

* Ацетон – бесцветная с эфирным запахом жидкость. Обладает наркотическими свойствами.

При отравлении ацетоном возникает головная боль, головокружение, слабость, состояние легкого опьянения.

* + Охлаждающая жидкость – специальная этиленгликолевая низкозамерзающая жидкость.

Марки 40 и марки 60.

t =-40°С t = -65°С

Имеет оранжевый цвет. Случайное заглатывание может привести к смерти.

Поражает центральную нервную систему и почки человека.

* + Метанол – (СН3ОН) – применяется как растворитель лаков, смол, жиров.

По вкусу, цвету и запаху он напоминает этиловый спирт.

Нервно-сосудистый яд, способный накапливаться в организме.

Слабое и среднее отравление:

Головные боли, тошнота, головокружение, расстройство зрения.

При сильном отравлении – падает сердечная и дыхательная деятельность, отсутствует реакция на свет, потеря сознания, смерть.

* + Смазочные масла – при длительном контакте с кожей могут возникать острые и хронические заболевания.
	+ Эпоксидные смолы – применяются для выравнивания поверхностей, заделки пробоин.

Вызывает заболевания кожи (экземы, дерматиты), опасно для глаз. Пары могут привести к отравлению.

***По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются:***

1. Общетоксичные – вызывающие отравления всего организма или поражающие отдельные системы: центральную нервную систему, кроветворные органы, печень, почки (углеводороды, спирты, анилин, сероводороды, синильная кислота, оксид углерода и др.).

2. Раздражающие – вызывающие раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, легких, кожи (органические озотокрасители и др.).

3. Сенсибилизирующие – действующие как аллергены (растворители, лаки и др.).

4. Мутагенные – приводящие к нарушению генетического кода (свинец, марганец и др.).

5. Канцерогенные – вызывающие злокачественные опухоли (хром, никель, асбест и др.).

6. Влияющие на репродуктивную функцию – вызывающие возникновение врожденных пороков, отклонений от нормального развития детей.

**3. Биологические ОВПФ.**

Включают следующие биологические объекты:

* Патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы).
* Микроорганизмы (растения, животные).

Действуют на органы дыхания, кровь, кожу, нервную систему и т.д.

**4. Психофизиологические ОВПФ.**

Делятся на физические и нервно-психические перегрузки.

**Контролирование санитарно-гигиенических условий труда.**

***.***

 **Вопрос № 3 Предельно допустимая концентрация вредных веществ**

 **в воздухе производственных помещений.**

 Предельно-допустимая концентрация – это максимальное значение негативного фактора, который воздействуя на человека в течении рабочей смены, ежедневно, на протяжении всего периода трудового стажа не вызывает у него и у его потомства биологических изменений, в том числе заболеваний, а также психологических нарушений.

По степени воздействия на организм человека вредные вещества разделены на 4 класса.

1. Чрезвычайно опасные.
2. Высокоопасные.
3. Умеренно опасные.
4. Слабоопасные.

Значение ПДКрз рабочей зоны определены в нормативных документах – государственных стандартах (ГОСТ 12. 1. 005 – 88) и государственных нормативах (ГН 2. 2. 5. 686 – 38).

Единица измерения мг/м3.

* Если в воздухе рабочей зоны находятся несколько веществ, обладающих независимым действием, то концентрация Ci каждого не должна превышать установленное для него значение ПДКрз.

Ci ПДКрз

* Если в воздухе рабочей зоны находятся n веществ, обладающих суммацией действия, то сумма отношений концентрации каждого вещества к его ПДКрз: не должна быть больше 1 (единицы).

Формула***.***

**Вопрос № 4. Меры безопасности при работе с вредными веществами.**

**Самостоятельная работа № 2.**

**Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасности.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания методов и средств защиты от опасностей.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – методы и средства защиты от опасностей.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос № 1 Методы защиты человека от ОВПФ.**

Задачей защиты человека от ОВПФ является снижение вредных факторов до уровней не превышающих ПДУ (ПДК) и риска появления опасных факторов до величины приемлемого риска.

***Методы защиты человека от ОВПФ:***

1. Совершенствование технологических процессов и технических средств с целью снижения уровня ОВПФ.

2. Защита расстоянием (удаление от источников ОВПФ)

3. Защита временем (уменьшение времени пребывания в зоне действия ОВПФ).

4. Применение средств защиты.

Основным и наиболее перспективным методом защиты является совершенствование конструкций машин и технологических процессов, их замена на более современные, прогрессивные, обладающие минимальным уровнем опасности, выделением вредных веществ, излучений.

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

* Удаление человека на максимально возможное расстояние от источника ОВПФ.

Это применение роботов, манипуляторов, дистанционного управления для исключения непосредственного контакта человека с источником ОВПФ.

* Защита временем.

Это уменьшение времени пребывания в зоне действия ОВПФ.

* Средства защиты человека.

Подразделяются на средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты.

**1. Защита человека от физических негативных факторов.**

***1.1. Методы защиты от вибрации.***

* Снижение виброактивности машины.
* Отстройка от резонансных частот.
* Вибродемфирование.
* Повышение жесткости систем.
* Виброизоляция.
* Применение индивидуальных средств защиты.

***1.2. Защита от шума, инфо - и ультразвука.***

**Методы:**

* Снижение звуковой мощности источника звука.
* Размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии.
* Удаление рабочих мест от источника звука.
* Акустическая обработка помещений.
* Звукоизоляция.
* Применение глушителей.
* Применение СИЗ.

***1.3. Методы защиты от электромагнитных полей и излучений.***

* 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 экранирования излучения.
* Применение СИЗ.

***1.4. Методы защиты от ионизирующих излучений (радиации).***

* Снижение активности изотопа, с которым работает человек.
* Увеличение расстояния от источника излучения.
* Уменьшение времени пребывания в зоне излучения.
* Экранирование излучения.
* Применение средств СИЗ.

***1.5. Методы защиты от поражения электрическим током.***

* Применение малых напряжений.
* Электрическое разделение сетей.
* Электрическая изоляция.
* Контроль и профилактика повреждения изоляции.
* Защита от случайного проникновения к токоведущим частям.
* Защитное заземление, зануление.
* Применение СИЗ.

**2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов.**

Задачей защиты от химических и биологических негативных факторов является исключение или снижение до допустимых приделов попадания в организм человека вредных веществ и микроорганизмов, контакта с вредными или опасными биологическими объектами.

***2.1. Методы защиты от загрязнения воздушной среды.***

* Рациональное размещение источников вредных выбросов по отношению к рабочим местам.
* Удаление вредных выделений при помощи вентиляции.
* Применение средств очистки воздуха от вредных веществ.
* Применение СИЗ.

***2.2. Методы защиты от загрязнения водной среды.***

* Рациональным размещением источников сбросов водозабора и водоотвода.
* Разбавление вредных веществ в водоемах до допустимых концентраций путем организации специально организованных и рассредоточенных выпусков.
* Применение средств очистки стоков.

**3. Защита человека от опасности механического травмирования.**

 **Методы:**

* Оградительные устройства (защитные кожухи, козырьки, барьеры, экраны).
* Предохранительные устройства (автоматически отключают машины и оборудование при отклонении от нормального режима).
* Устройство аварийного отключения.
* Дистанционное управление.
* Устройства автоматического контроля и сигнализации.

**Вопрос № 2 Средства индивидуальной защиты от ОВПФ.**

 **Порядок обеспечения работников АТП средствами индивидуальной защиты.**

**Средства индивидуальной защиты (СИЗ) от ОВПФ состоят:**

* специальной одежды;
* специальной обуви;
* защитных очков;
* наушников;
* различных средств защиты от поражения электрическим током;
* масок, мазей, носок.

Спецодежда и спец обувь, защищая от производственных вредностей, должна обеспечивать нормальную работоспособность, быть достаточно удобными, не терять своих защитных свойств после чистки и стирки.

СИЗ бесплатно выдается рабочим и служащим, для которых они предусмотрены отраслевыми нормами.

СИЗ выдается независимо от профиля и ведомственного подчинения предприятия в соответствии с установленными нормами носки.

Руководители предприятий и организаций в отдельных случаях в соответствии с особенностями производства могут по согласованию с министерством труда и с профсоюзным комитетом заменить комбинезон на костюм или полукомбинезон с курткой и наоборот; ботинки кожаные – на сапоги резиновые.

Такие СИЗ как предохранительный пояс, диэлектрические галоши, перчатки и резиновый коврик, защитные очки, респиратор, противогаз, защитный шлем, каска в тех случаях, когда они не указаны в нормах, могут быть выданы руководителем предприятия рабочим и служащим в зависимости от характера и условий выполняемой работы на срок носки «до износа» или как дежурные.

СИЗ, выдаваемые рабочим и служащим, являются собственностью предприятия и подлежат возврату при увольнении, переводе на том же предприятии на другую работу, где положены другие СИЗ, а также при окончании сроков носки взамен получаемых новых.

В исключительных случаях при невыдаче спецодежды и спецобуви и приобретении их самим работником администрация предприятия обязана возместить работникам затраты на приобретение СИЗ по государственной розничной цене.

На спецодежде и спецобуви несмываемой краской ставится специальное клеймо или фирменный знак.

Сроки носки исчисляются с момента их фактической выдачи.

Дежурные СИЗ и средства коллективной защиты должны находится на складе цеха, участка и выдаваться рабочим и служащим только на время выполнения работ для которых они предусмотрены.

Предусмотренные нормами теплые спецодежды и спецобувь выдаются рабочим и служащим с наступлением холодного времени года, а с наступлением теплого времени они должны быть сданы предприятию.

Начало и конец зимнего периода устанавливают с учетом местных климатических и производственных условий.

Запрещается рабочим и служащим по окончании работы выносить СИЗ за пределы предприятия.

Хранение, стирка и ремонт спецодежды рабочих, занятых операциями с вредными для здоровья веществами (свинец и его сплавы, этилированный бензин) производят в соответствии со специальными указаниями санитарно-эпидемиологических станций.

**Вопрос № 3 Вентиляция помещений АТП.**

**Самостоятельно!**

**Изучить и законспектировать:**

**Вентиляция помещений АТП. Коган Э.И. стр. 91-102**

**Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда**

 **в сфере профессиональной деятельности.**

**Тема 3.1. Безопасные условия труда. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания безопасных условий труда.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

***Вопрос 1.* Требования к территориям, местам хранения автомобилей, производственным, административным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям.**

* 1. **Требования к территориям.**

Территория, производственные, вспомогательные, санитарно-бытовые помещения и площадки для хранения автомобилей должны соответствовать действующим санитарным нормам проектирования промышленных предприятий, строительным нормам и правилам, а также Правилам по охране труда на автомобильном транспорте.

Территория автопредприятия должна иметь ограждение высотой 1,6 м, освещаться в ночное время и содержаться в чистоте и порядке.

Мусор и производственные отходы необходимо своевременно убирать на специально отведенное место.

Территория предприятия должна быть оборудована водоотводами и водостоками. Люки водостоков должны находиться в закрытом положении.

При производстве ремонтных, земляных и других работ на территории предприятия открытые люки, траншеи и ямы должны быть ограждены. В местах перехода через траншеи устанавливаются переходные мостики шириной не менее 1 м с перилами высотой не менее 0,9 м.

Свободная территория предприятия должна быть отделена.

Проезды и проходы летом необходимо поливать, а зимой очищать от снега и в случае обледенения посыпать песком или шлаком.

Для прохода людей на территорию предприятия должна быть устроена проходная или калитка в непосредственной близости от ворот. Запрещается проходить через ворота.

Территория, где предусматривается более 10 постов обслуживания автомобилей и хранения более 50 автомобилей, должна иметь не менее двух ворот для въезда (выезда) и предусматривать движение транспорта в одном направлении без встречных и пересекающихся потоков.

Допускаются встречные и пересекающиеся потоки автомобилей при интенсивности движения не более 5 автомобилей в час.

Покрытие всех подъездных путей должно быть твердым.

Для движения транспортных средств и персонала по территории предприятия составляется схематический план, который вывешивается у ворот вместе с надписью «Берегись автомобиля» и освещается в темное время суток.

Пешеходные дорожки на предприятии должны иметь твердое покрытие, шириной не менее 1 м и наименьшее количество пересечений с проездами.

**1.2. Требования к местам хранения автомобилей.**

В помещениях для хранения автомобилей и на открытых площадках несмываемой краской должна быть сделана разметка, которая определяет место установки автомобилей и проезды.

При выполнении разметки следует руководствоваться габаритными размерами подвижного состава и учитывать, чтобы расстояние между параллельно стоящими автомобилями было достаточным для свободного открытия дверей кабины.

Помещения для хранения автомобилей не должны непосредственно собираться с другими производственными и вспомогательными помещениями, где постоянно находятся работающие.

Температура в помещении не должна быть ниже +5°С.

Высота помещения должна быть на 0,2 м больше максимальной высоты самого высокого автомобиля.

Полы должны быть твердыми, ровными, с уклоном в сторону лотков для стока воды.

В помещениях на видном месте должен быть вывешен план постановки автомобилей с описанием очередности и порядка их эвакуации в случае пожара, освещаемый в ночное время.

Помещения должны иметь естественное проветривание и механическую приточновытяжную вентиляцию.

Двигатели автомобилей на стоянке должны быть выключены. Пуск их разрешается только перед началом выезда.

Минимальная ширина проезда при двухстороннем движении должна быть 6 метров (3 метра при одностороннем). Скорость движения не более 10 км/час.

При хранении автомобилей на открытых стоянках при низких температурах необходимо предусматривать применения устройств для разогрева и пуска двигателей (для разогрева – горячая вода, воздух, пар).

**1.3. Требования к производственным и санитарно-бытовым помещениям.**

***а) Требования к помещениям для технического обслуживания и ремонта автомобилей.***

Техническое обслуживание автомобилей необходимо, как правило, выполнять в помещениях, на оборудованных постах (участках) с минимальным применением средств механизации.

Посты ТО и ТР должны располагаться так, чтобы расстояние между автомобилями, а также автомобилями и конструкцией зданий соответствовали ТУ.

В помещениях для ТО ширина проездов берется с учетом маневрирования автомобилей. Следует так проектировать эти помещения, чтобы движения автомобилей задним ходом было сведено к минимуму, особенно при разворотах, въездах на посты и съездах с постов.

Дополнительные требования предъявляются и постом мойки автомобилей. Они должны находится или в отдельном изолированном помещении, или иметь надежные ограждения, предохраняющие людей от пара и воды.

Стены (перегородки) помещений для мойки следует делать водоустойчивыми, стойкими к действию паров воды и моечных растворов.

Полы должны быть водонепроницаемыми, оборудованы стоками со сборниками и фильтрами, грязеотстойниками бензомаслоулавливатели. Очищать грязеотстойники вручную необходимо не реже 1 раза в неделю, а механизированную очистку проводить ежедневно.

Магистраль для отвода загрязненной воды делают из труб 150 мм., уложенные с уклоном от 0,03 и более.

Допускается применять лотки шириной не менее 0,3 м с уклоном не менее 0,05.

Как правило грязеотстойники и бензомаслоулавливатели выносят из помещения мойки и оборудуют естественной вентиляцией.

На рабочих местах в помещениях, где полы имеют цементное, бетонное или каменное покрытие, необходимо устанавливать деревянные переносные настилы, что предохраняет рабочих от переохлаждения ног.

Осмотровые канавы, траншеи и тоннели должны быть надежно защищены от сырости и надпочвенных вод и облицованы светлой плиткой.

Уборку и чистку канав необходимо проводить не менее 1 раза в смену.

На каждого работающего должно быть не менее 4,5 м2 площади пола при вместимости помещения на менее 15 м3.

Работы по ТО и ТР необходимо выполнять на отдельных изолированных или огражденных участках.

Ворота рабочих помещений должны открываться наружу.

Въездные ворота в основные помещения должны быть оборудованы тепловыми завесами или тамбурами.

В производственных помещениях ремонтной зоны не разрешается применять открытый огонь в тех цехах и участках, где имеются горючие вещества, легковоспламеняющиеся материалы, производятся малярные и деревоотделочные работы.

***б) Требования к санитарно-бытовым помещениям.***

Санитарно-бытовые помещения для работников автомобильного транспорта предусмотрены в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Обязательным условием санитарно-бытовых требований является наличие гардеробных, оборудованных вешалками, шкафами для хранения уличной, домашней и специальной (рабочей) одежды, душевые: умывальниками и уборные должны быть отдельными для мужчин и женщин.

Число шкафов определяется по списочному составу работающих, а число мест на вешалках – числом работающих в двух наиболее многочисленных смежных сменах.

В гардеробных должны предусматриваться скамьи шириной 0,25 м., размещенные по всему ряду шкафов.

В групповых умывальниках должны быть предусмотрены индивидуальные или групповые смесители для горячей и холодной воды, мыло, полотенца или электрополотенце.

Уборные располагаются на расстоянии не более 75 м от рабочих мест, а от рабочих мест на площадках предприятия – не более 150 м.

Число санитарных приборов (унитазов, писсуаров в женских и мужских уборных) должно определяться из расчета по одному санитарному прибору на 15 человек, пользующихся уборной в наиболее многочисленной смене.

В уборную входят через тамбур и в нем предусматривают по одному умывальнику на каждые четыре унитаза.

При числе работающих в смене женщин более 15 должно быть оборудовано помещение для личной гигиены.

Рядом с уборными или с помещениями для отдыха располагаются курильные комнаты, которые находятся на расстоянии не более 75 м от рабочих мест.

Все рабочие должны находится не далее 75 м от питьевого водоснабжения.

Прием пищи разрешается в специально отведенном помещении.

При числе работающих в наиболее многочисленной смене 200 человек и более, создаются столовые, а при меньшем количестве работающих – буфеты с отпуском горячих блюд, доставляемых с других предприятий общественного питания.

Для работающих в смене менее 30 человек устраиваются комнаты приема пищи или перевозные столовые.

**Тема 3.1. Безопасные условия труда. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания безопасных условий труда.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос № 2. Метеорологические условия в производственных помещениях.**

Температура, влажность, скорость движения и давление воздуха относятся к метеорологическим условиям или к так называемому микроклимату.

Микроклимат в производственных помещениях зависит от технологического процесса и от погодных условий.

Температура воздуха определяется количеством тепловыделений, источниками которых на АТП являются кузнечные горны, термические и закалочные ванны, нагретые металлы.

Влажность воздуха характеризуется содержанием в нем водяных паров. Повышенная влажность воздуха наблюдается в отделениях, где используются моечные ванны с нагревом жидкости.

В производственных помещениях АТП наблюдается различная влажность воздуха – 5-10% в сушильных камерах, 70-80% в разборочно-моечном и шиномонтажном отделениях, в гальваническом и моечном – 90-95% в горячих цехах может быть низкая влажность воздуха 25-30%.

Движение воздуха происходит при наличии конвекционных потоков. При этом воздушные массы перемещаются с небольшой скоростью. Через ворота, двери, проемы в помещениях поступает холодный воздух, а теплый поднимается вверх.

**Влияние метеорологических условий на организм человека.**

 Высокая температура оказывает неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую, центрально-нервную системы и пищеварение человека. Она может вызывать перегревание организма (тепловой удар). Повышенная температура тела человека способствует его расслаблению, понижению внимания, что может привести к производственной травме.

Охлаждение организма возможно в зимнее и переходное время года при выполнении сварочных, кузовных и других работ вне помещений на территории АТП.

Основными симптомами (признаками) охлаждения, является ощущение холода, побледнение кожного покрова, замедление частоты пульса и дыхания.

Повышенная влажность создает неблагоприятные метеорологические условия: резко ухудшается состояние и работоспособность человека. Низкая относительная влажность воздуха способствует испарению пота, в результате чего происходит быстрая отдача тепла организмом. Понижение относительной влажности воздуха до 20% вызывает неприятное ощущение сухости слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

**Способы обеспечения нормальных метеорологических условий труда.**

* Защита от источников излучения. (Это изоляция и экранирование оборудования излучающего тепло. Применение средств индивидуальной защиты, спецодежда).
* Механизация ручного труда.
* Личная профилактика нарушения водно-солевого обмена.

 **Вопрос № 3.Система вентиляции.**

Вентиляция служит для обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий на рабочем месте.

По способу воздухообмена вентиляция может быть естественной и искусственной (механической).

**Естественная** вентиляция помещений, в свою очередь может быть организованной и неорганизованной.

Организованная вентиляция осуществляется через окна и световые фонари.

Неорганизованная вентиляция – это воздухообмен через не плотности. Такая вентиляция происходит из-за разности температур воздуха снаружи и внутри здания при наличии ветра.

Правильный естественный воздухообмен возможен только при рациональном размещении технологического оборудования, выделяющего тепло и правильном выборе числа пролетов, их высоты, конфигурации кровли, и рациональном размещении в стенах и световых фонарях здания необходимого числа открываемых створок.

При **искусственной вентиляции** загрязненный воздух из помещений удаляют особым или центробежным вентилятором, приводимым в действие электродвигателем.

В зависимости от способа воздухообмена механическая вентиляция может быть:

* приточной;
* вытяжной;
* приточно-вытяжной.

Основными элементами механической вентиляции являются:

* устройство для забора наружного воздуха;
* воздухонагреватель;
* вентилятор;
* воздуховоды;
* пылеотделительные устройства;
* фильтр и увлажнитель.

 Благодаря механической вентиляции в производственных помещениях независимо от времени года и режимов технологического процесса можно поддерживать постоянно заданные температуры, влажность и частоту воздуха.

Помимо общеобменной, в производственных помещениях предусматривают местную приточную и местную вытяжную вентиляцию.

**Вопрос № 4. Отопление.**

Соблюдение нормального температурного режима во всех помещениях АТП является важным фактором сохранения здоровья работающего.

Системы отопления подразделяются на:

* Местные
* Центральные

В местных системах тепло для отопления вырабатывается в специальном месте, а затем распределяется по отопительным помещениям.

В зависимости от вида теплоносителя центральные системы отопления подразделяются на:

* Водяного;
* Порового;
* Воздушного;
* Комбинированного отопления.

Воздушное отопление осуществляется за счет принудительной циркуляции нагретого воздуха. Вентиляторы продувают через калорифер, обогреваемый горячей водой или паром, и нагнетают его в отапливаемое помещение.

В качестве теплоносителя в системе водяного отопления служит вода с t = 150°С, а в системах парового отопления – пар.

В помещениях объемом менее 300 м3 рекомендуется применять при одно и двухсменной работе смешанную (комбинированную) систему отопления.

Система отопления должна обеспечивать равномерный нагрев воздуха в помещении, возможность местного регулирования и полного отопления, быть удобна в эксплуатации, а также доступна для ремонта.

Для сохранения тепла в холодное время года въездные и выездные ворота должны быть утеплены. Все двери должны быть оборудованы приспособлениями для принудительного запирания.

Для отсечения холодного воздуха при открывании ворот делают тамбуры или воздушные завесы.

**Вопрос № 5. Производственное освещение.**

Организация рационального освещения рабочих мест является одним из основных вопросов охраны труда.

При неудовлетворительном освещении зрительная способность глаза снижается и могут появляться близорукость, резь в глазах, головные боли.

Освещение не должно давать резких теней и бликов и должно иметь правильное, наиболее рациональной направление светового потока на рабочее место и объекты.

В зависимости от источника света производственное освещение может быть трех видов: естественное, искусственное, совмещенное.

**Естественное освещение** – помещений осуществляется прямым или отраженным светом неба, происходящим через световые проемы.

По конструктивным особенностям естественное освещение подразделяется на боковое, верхнее, комбинированное.

Боковое освещение осуществляется через световые проемы и окна в наружных стенах.

Верхнее – через световые фонари и проемы в покрытии.

Естественная освещенность производственных помещений зависит от ряда условий: числа и размеров окон; окраски стен, потолка, оборудования.

**Искусственное освещение** – может быть общим и комбинированным с учетом расположения рабочих мест.

Комбинированное освещение применяется в помещениях, где выполняются точные зрительные работы. (Точение, шлифование и т.д.).

По функциональному назначению искусственное освещение подразделяется на:

* рабочее;
* аварийное;
* эвакуационное;
* охранное;
* дежурное.

От правильного выбора светильника, места его крепления и направления светового потока зависит качество освещения рабочего места.

Для освещения автомобилей установленных на осмотровой канаве, подъемнике, эстакаде светильники общего освещения следует располагать не под автомобилем, а сбоку.

Светильники устанавливают рядами, параллельными стенам с окнами.

При наличии в одном помещении двух прямоточных осмотровых канав, помимо установки светильников сбоку вдоль стен здания, необходимо устанавливать их так же и между канавами.

При работах под автомобилем, находящимся на подъемнике светильники можно располагать на полу. Они должны иметь хорошую герметизацию и соответствующее конструктивное оформление корпуса.

Для направления концентрированного светового потока при техническом обслуживании автомобиля на подъемнике, а также для хранения необходимых инструментов, применяют тележку со светильником, которая имеет поворотное устройство.

Для освещения места работ под автомобилем на лежаки помещают светильники напряжением не выше 42 В. Эти светильники можно устанавливать в любое удобное положение и направлять световой поток на тот или иной узел или агрегат автомобиля.

У отдельных рабочих мест необходимо создавать повышенную освещенность. То есть помимо общего устанавливают и местное освещение.

Пример: на токарном, электрокарбюраторном участках, участке ремонта топливной аппаратуры.

Светильники общего и местного освещения подвешенные ниже 2,5 м от уровня пола, должны иметь напряжение 42 В не выше. Рационально устанавливать светильники непосредственно на корпусе того или иного оборудования – на верстаках, прессах и т.д.

При ТО и ТР автомобилей рекомендуется пользоваться переносными источниками света с напряжением не выше 42 В, а при работе в осмотровых канавах – не выше 12 В.

Фактическую освещенность на том или ином рабочем месте определяют таксометром.

Светильники общего освещения должны очищать 2 раза в месяц. Светильники местного освещения следует очищать каждую смену. Прежде чем очищать их надо обесточить.

**Тема 3.1. Безопасные условия труда. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания безопасных условий труда.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном трансполрте.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос № 6. Методы расчета вентиляции и освещения производственных помещений на АТП.**

**6.1. Расчет вентиляции.**

а) Естественная вентиляция.

Расчет естественной вентиляции сводится к определению площадей фрамуг и форточек. Площадь фрамуг и форточек берется в размере 2-4% от площади пола (большее значение принимают для помещений с выделением пыли, газов, паров и т.д.)

 Fф = 0,02 – 0,04 · Fпола.

б) Искусственная вентиляция.

Искусственная вентиляция (механическая) должна применяться в помещениях, где часовая плотность воздухообмена установлена более трех.

Расчет механической вентиляции ведется в такой последовательности:

1. В зависимости от характера производственного процесса выбираем вид вентиляции.

2. Общеобменная вентиляция (механическая) проектируется в помещениях без выделения пыли, газов, паров.

3. Местная механическая вентиляция используется для удаления вредных выделений непосредственно с места их образования.

**Расчет общеобменной механической вентиляции.**

1. Определяем величину воздухообмена по формуле.

Lв = Vп · К м3/ч; где

Vп – объем помещения, м3

К – часовая кратность воздухообмена по таблице.

 2. По рассчитанному воздухообмену выбираем тип, номер, КПД вентилятора (по таблице в справочниках).

3. Рассчитываем мощность электродвигателя необходимого для привода вентилятора по формуле:

1,2 ÷1,5 – коэффициент, учитывающий неучтенные потери воздушного потока.

Lв – величина воздухообмена м3/ч

Нв – напор воздушного потока кг/м2

ηв – КПД вентилятора

ηп – КПД передачи

Затем по каталогу выбираем электродвигатель и указываем его данные.

**Расчет местной вентиляции.**

**Расчет вытяжного зонта.**

Оборудование

 A

 0,4h h 0,4h

 H

1. Определяем часовой объем вытяжки загрязнения воздуха через зонт
2. L3 = V3 · F · 3600, м3/ч где

V3 – средняя скорость воздуха в приемной части м/сек (зависит от типа зонта, берем по потолку).

F – площадь приемной части зонта, м2

2. Определяем площадь приемной части зонта

F = (0,8 H + h) (0,8 H + b), м2 где

Н – расстояние от поверхности рабочего места до приемной части зонта, равное 0,5 – 0,8 м

h – длина оборудования.

b – ширина оборудования.

3. По часовому объему вытяжки выбираем тип, номер, напор и КПД вентилятора (по таблице в справочнике).

4. Расчет мощности электродвигателя по формуле:

Формула

Затем по каталогу выбираем электродвигатель.

 **6.2. Расчет освещения.**

***а) Естественное освещение.***

Рассчитывается суммарная площадь световых проемов согласно выбранному типу освещения.

При боковом освещении:

Формула

При комбинированном освещении:

Формула

где

Sп – площадь пола помещения;

i min – нормированное минимальное значение при боковом освещении (справочник).

i ср – нормированное среднее значение коэффициента естественной освещенности в зависимости от характера выполняемых работ.

- общий коэффициент светопропускания.

- коэффициент, учитывающий влияние отраженного света при боковом освещении.

- коэффициент, учитывающий влияние отраженного света при комбинированном освящении.

- световая характеристика окна.

- коэффициент, учитывающий затемнение окон противостоящими зданиями.

После выбора типа естественного освещения и определения суммарной площади световых проемов необходимо для бокового освещения рассчитать высоту окон и их количество в помещении.

Высота окна:

h 0 = H – (hпод + h над) м.

где Н – высота помещения.

hпод = расстояние от пола до подоконника 0,8 – 1,2 м.

h над = размер подоконного пространства 0,3 – 0,5 м.

Определив высоту по таблице (справочнику или каталогу) находим ширину окна.

Зная высоту и ширину окна определяем его площадь:

Sок = а х b м2

где

Sок – площадь окна

а – высота

b – ширина

Определяем количество окон:

Формула

б) Искусственное освещение.

Расчет искусственного освещения сводится к определению числа ламп, выбора светильника, определению их подвески и размещению по отделению.

Общая световая мощность необходимая для освещения отделения:

S = Fп · S0 Bm;

где

Fп – площадь пола м2

S0 – удельная световая мощность Вт/м2;

(по таблице для каждого отделения)

Задавшись мощностью ламп.

- накаливание (100; 200; 300; 500 Вт)

- люминесцентные (20; 40; 80 Вт)

Определяется их число

Формула

Затем выбирается тип светильника и высота его подвеса

Формула

**Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма**

**и профессиональных заболеваний на АТП.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на АТП.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – причины и меры по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на АТП.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности. ***.***

 **Вопрос № 1. Основные причины производственного травматизма**

 **и профессиональных заболеваний на АТП.**

**Производственный травматизма** – это явление, характеризующее совокупностью производственных травм.

**Профессиональным заболеванием** называется заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных условий труда.

**Основные причины:** производственный травматизм и профессиональные заболевания.

***1. Организационные причины:***

Отсутствие или некачественное проведение инструктажа и обучения, нарушение технологического процесса, неудовлетворительное состояние рабочего места, нарушение режима труда и отдыха, низкая производственная дисциплина, загромождение проходов и проездов, отсутствие индивидуальных средств защиты, неисправность или несоответствие условиям труда.

***2. Технические причины:***

Несовершенство технологического процесса, неисправность оборудования и приспособлений, неправильный монтаж подъемно-транспортных средств, отсутствие или неисправность ограждений, несовершенство или неисправность рабочего инструмента, отсутствие правильных расстояний между стойками, стендами и установками.

***3. Санитарно-гигиенические причины:***

Ненормальные метеорологические условия (температура, влажность, давление, тепловые излучения), загрязненность воздушной среды, нерациональное освещение рабочих мест, проходов и территорий, шум, вибрация, отсутствие вентиляции, неудовлетворительное содержание производственных и бытовых помещений.

**Типичные несчастные случаи на АТП.**

- Травмы, ожоги, отравления.

**.**

 **Вопрос № 2. Методы анализа производственного травматизма.**

Для изучения травматизма применяют статистический, монографический и групповой методы:

**Статистический метод** дает возможность определять уровни травматизма посредством двух показателей – коэффициент частоты Ки и коэффициента тяжести Кт несчастных случаев.

Ки – характеризует частоту травматизма. Его исчисляют на 1000 человек по среднесписочному числу работающих за определенный период времени (полугодие, год):

Формула

где А – число несчастных случаев за отчетный период.

 Б – среднесписочное число работающих за тот же период.

Кт – определяет среднее число дней нетрудоспособности на один несчастный случай, за отчетный период.

Формула

где В – число человеко-дней нетрудоспособности за отчетный период.

 А – число несчастных случаев за тот же период.

Кроме того, определяют число человеко-дней нетрудоспособности на 1000 работающих.

Оно определяется коэффициентом минимальных материальных потерь Кп.

Кп = Ки · Кт = 1000 В/Б

**Монографический метод** основан на детальном обследовании рабочих мест, машин, оборудования, технологического процесса, применяемого сырья, общих условий производственной обстановки, режима труда и отдыха и т.д.

В результате такого обследования выявляются не только причины несчастных случаев, но и потенциальные опасности и вредности скрытые и не проявившиеся.

Монографический метод позволяет наметить мероприятия по ликвидации причин, порождающих несчастные случаи.

**Групповой метод** основан на повторяемости несчастных случаев независимо от тяжести последствий. Имеющийся материал расследования распределяется по группам с целью выявления несчастных случаев, прошедших при одинаковых обстоятельствах, в одинаковых условиях, на одном оборудовании, а также повторяющихся по характеру повреждений.

Этот метод дает возможность определить профессии и работы, сопровождающиеся большим числом несчастных случаев, выявить дефекты данного оборудования и наметить пути его модернизации.

 **Вопрос № 3. Расследование и учет несчастных случаев.**

 Постановление Правительства РФ от 11 марта 1999 г. №279 «Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

В соответствии с этим положением расследуются и подлежат учету все несчастные случаи на производстве, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности либо его смерть, если они произошли:

* В течение рабочего времени на территории организации.
* При следовании к месту работы или с работы.
* При следовании к месту командировки и обратно.
* При привлечении работника в установленном порядке к участию ликвидации последствий катастрофы, аварии и других ЧП.
* При осуществлении не входящих в трудовые обязанности работника действий, но совершаемых в интересах работодателя.

**Первоочередные меры при несчастном случае.**

При несчастном случае пострадавший или очевидец сообщает непосредственно руководителю работ, который должен организовать первую помощь, сообщить работодателю о несчастном случае, сохранить до начала расследования остановку, какой она была в момент происшествия.

При групповом несчастном случае (2 и более человек), тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом, работодатель в течение суток по форме утвержденной Минтрудом России, обязан сообщить об этом в территориальное подразделение Рострудинспекции, в прокуратуру по месту происшествия, в органы исполнительной власти субъектов РФ.

**Расследование несчастного случая.**

Проводит комиссия в составе представителей работодателя и трудового коллектива. Состав комиссии утверждается руководителем организации или уполномоченным лицом. Пострадавший может принять участие в расследовании несчастного случая.

Комиссия по результатам расследования в трехдневный срок оформляет акт по специальной форме (форма Н-1) в двух экземплярах, для застрахованных в трех.

Акт по форме Н-1 является документом статистической отчетности, он утверждается руководителем и заверяется печатью. В трехдневный срок после утверждения акта работодатель обязан выдать один экземпляр пострадавшему, а при смерти пострадавшего – родственникам погибшего или их доверенному лицу. Второй экземпляр акта хранится в течение 45 лет в организации по основному месту работы.

Групповые, тяжелые и смертельные несчастные случаи расследуются в течении 15 дней комиссией в составе государственного инспектора по охране труда, представителей работодателя, органа исполнительной власти субъекта РФ и профсоюзного органа. Помимо акта по форме Н-1 на каждого пострадавшего составляется специальный акт о расследовании.

Перечисленные документы являются одними из основных материалов при определении размеров возмещения работодателем вреда.

**Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма**

**и профессиональных заболеваний на АТП.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на АТП.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – причины и меры по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на АТП.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности. ***.***

**Вопрос № 4. Обучение работников АТП безопасности труда. Проверка знаний правил, норм и инструкций по охране труда.**

Обучение является важнейшим инструментом безопасности труда.

Обучение безопасности труда осуществляется при получении образования в высших и средних специальных учебных заведениях в системе профессиональных училищ. Для этого в образовательные программы учебных заведений введены такие обязательные общепрофессиональные дисциплины, как «Безопасность и жизнедеятельность» и «Охрана труда».

Кроме того, обучение руководителей и специалистов осуществляется через систему повышения квалификации. На предприятиях проводится периодическое обучение рабочих и служащих по вопросам охраны труда.

**Инструктажи:** являются важными в обеспечении безопасности труда.

Согласно ГОСТ 12.0.004 – 90 предусмотрено проведение пяти видов инструктажа:

* вводный;
* первичный;
* повторный;
* внеплановый;
* целевой.

**Вводный инструктаж** проводится при поступлении на работу службой охраны руда на предприятии. Цель – ознакомить с общими правилами и требованиями охраны труда на предприятии.

**Первичный инструктаж** проводится для всех принятых на предприятие перед первым допуском к работе (в том числе учащиеся пребывшие на практику), а также при переводе из одного подразделения в другое. Цель – изучение конкретных требований и правил обеспечения безопасности при работе на конкретном оборудовании.

Все рабочие после первичного инструктажа на рабочем месте должны пройти стажировку (2-14 смен) под руководством лица назначенного приказом.

Допуск к самостоятельной работе после стажировки и проверки знаний.

**Повторный инструктаж** – проводится не реже одного раза в полгода, а для работ повышенной опасности – 1 раз в квартал. Цель – восстановление в памяти работника правил охраны труда.

**Внеплановый инструктаж** – проводится в следующих случаях:

* При введении в действия новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда.
* При изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования.
* При перерывах в работе, к которым предъявляются повышенные требования – 30 дней, для остальных 60 дней.
* По требованию органов надзора.

**Целевой инструктаж** – проводится при выполнении разовых работ не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузочно-разгрузочные работы, ликвидация аварий, катастроф, стихийных бедствий).

 Регистрация инструктажей в журнале регистрации инструктажа.

**Проверка знаний** является необходимой составляющей обучения и инструктажа. Проверка знаний, полученных в результате обучения и повышения квалификации, осуществляется в виде экзаменов, зачетов, тестов.

Результаты инструктажа проверяются устным опросом или с помощью технических средств обучения. Лица, показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются и обязаны вновь пройти обучение и инструктаж.

 **Вопрос № 5 Пропаганда охраны труда.**

Правильно и четко поставленная агитационно - массовая работа по вопросам охраны труда на АТП в значительной степени способствует снижению производственного травматизма.

Главной задачей пропаганды охраны труда – снизить до минимума производственные происшествия и травматизм.

Это достигается путем разработки и внедрения инструкций по охране труда.

Предприятия и учреждения обязаны вывешивать на видных местах все действующие наставления и правила по охране труда рабочих и служащих.

В мероприятиях по пропаганде безопасных методов работы важное место занимают инструктивные и художественные плакаты, а также предупредительные подписи.

На АТП выпускают стенные газеты, фотогазеты, фотовитрины, организуют выставки , конференции, семинары, лекции, беседы и доклады с показом кинофильмов по технике безопасности, организовывают радиопередачи.

Уголки и кабинеты по охране труда являются учебно-методическим центром и базой массово-разъяснительной работы по пропаганде безопасности условий труда***.***

**Вопрос № 6 Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха водителей и ремонтных рабочих. .**

В целях создания нормальных условий труда и отдыха на АТП с круглосуточным режимом труда ремонтные рабочие зон ТО и ТР должны работать из расчета 40 часов в неделю, согласно утвержденному графику. Переход рабочих из одной смены в другую должен производиться один раз в неделю.

Рекомендуется устанавливать обеденный перерыв до одного часа.

Наиболее удобно начало смены с 7-ми или 8-ми часов утра. Более раннее начало работы способствует преждевременному утомлению рабочих, так как оно препятствует нормальному отдыху перед началом рабочего дня.

Очень важно соблюдать правильный режим работы и отдыха, работающих в ночную смену. Через 3-4 часа после начала работы следует сделать, согласно графику, перерыв на отдых и прием пищи.

На АТП необходимо организовать работу буфетов, где можно получить горячую пищу.

**Вопрос № 7 Организация лечебно – профилактических обследований работающих. Медицинское освидетельствование водителей при выходе в рейс.**

В целях улучшения медицинского обслуживания работников АТП они получают необходимую медицинскую помощь в поликлиниках за которыми закрепляются данные АТП.

Кроме того, на самом АТП организуют здравпункты: фельдшерские – при числе работающих более 500 человек, и врачебные более 800 человек.

В цехах АТП должны быть укомплектованы в соответствии с нормативами аптечки первой медицинской помощи.

Медицинские работники здравпункта осуществляют контроль за состоянием здоровья перед выездом на линию и участвуют в проведении анализа ДТП с целью выявления причин, зависящих от состояния здоровья водителей.

Во время предрейсовых осмотров водителей измеряют температуру тела, артериальное давление и пульс, исследуется реакция на наличие алкоголя в выдыхаемом воздухе.

После осмотра на путевых листах водителей ставят штамп «Допущен к рейсу» и подпись медицинского работника.

В случае утраты трудоспособности медицинский работник дает водителю направление на прием к врачу.

Водителю, который признан врачом трудоспособным, в направлении делается отметка о времени его пребывания на приеме.

Если предрейсовый осмотр проводится в часы, когда нет врачебного приема, водителю признанному нетрудоспособным, выдается справка с указанием времени освобождения от работы и кратких данных с характером заболевания и предлагается посетить врача на следующий день.

**Тема 3.3. Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава автомобильного транспорта.**

***.* Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава автомобильного транспорта.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава автомобильного транспорта.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос № 1. Общие требования к техническому состоянию**

**и оборудованию подвижного состава. Рабочее место водителя.**

Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию АТС, изложены в ГОСТ-51709-2001 года «Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки». Принят Постановлением Госстандарта России от 01.02.2001 г.

ГОСТ распространяется на легковые автомобили, автобусы, грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы.

Не распространяется на АТС, максимальная скорость которых, установлена изготовителем, не превышает 25 км/час и на внедорожные АТС.

**1.1. Требования к тормозному управлению.**

Категория АТС:

М – пассажирские, грузопассажирские автомобили.

N – грузовые автомобили.

Допускается падение давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе при неработающем приводе не более чем 0,05 мПа от значения нижнего предела давления в течение:

30 мин. – при свободном положении органа управления тормозной системой.

15 мин. – после полного приведения в действие органа управления тормозной системы.

Тормозные механизмы стояночной тормозной системы должны обеспечивать общую удельную тормозную силу не менее 0,16 или неподвижное состояние транспортного средства полной массы на подъеме с уклоном 16%, для транспортных средств в напряженном состоянии на подъеме с уклоном 23% - для категории М и 31% - для категории N.

Установленная эффективность должна быть получена при усилии на ручном органе управления не более 382 Н для категории М и 582 Н для остальных категорий.

Рабочая тормозная система должна обеспечивать уменьшение скорости и остановку транспортного средства независимо от его скорости, нагрузки и уклонов, дорог для которых оно предназначено.

Рабочая тормозная система должна действовать на все колеса транспортного средства. Действие рабочей тормозной системы должно быть регулируемым и рационально распределяться по осям транспортного средства.

Запасная тормозная система должна обеспечивать остановку транспортного средства с установленной эффективностью при выходе из строя рабочей тормозной системы.

Действие рабочей и запасной тормозных систем должно обеспечивать плавное адекватное уменьшение или увеличение тормозных сил при уменьшении или увеличении, соответственно усилия на орган управления тормозной системой.

***Не допускается:***

* подтекание тормозной жидкости, нарушение герметичности трубопроводов или соединений в гидравлическом тормозном приводе;
* перегибы, видимые места перетирания;
* коррозия, грозящая потери герметичности;
* механические повреждения трубопроводов;
* наличие деталей с трещинами или остаточной деформацией в тормозном приводе.

Рабочую тормозную систему проверяют по показателям эффективности торможения и устойчивости АТС при торможении.

Проверка осуществляется на стенде и в дорожных условиях.

Нормативы эффективности торможения АТС при помощи рабочей тормозной системы при проверках на роликовых стендах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вида АТС** | **Категория АТС** | **Усилие на органы управления (Н)** | **Удельная тормозная сила не менее** |
| Пассажирские и грузопассажирские автомобили | М1 | 480 | 0,53 |
| М2; М3 | 686 | 0,46 |
| Грузовые автомобили | N1; N2; N3 | 686 | 0,46 |
| Прицепы с двумя и более осями | 01; 0,2; 03; 04 | 686 | 0,45 |
| Прицепы с центральной осью и полуприцепы | 01; 0,2; 03; 04 | 686 | 0,41 |

Нормативы эффективности торможения АТС при помощи рабочей тормозной системы в дорожных условиях с использованием прибора для проверки тормозных сил.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вида АТС** | **Категория АТС** | **Усилие на органы управления (Н)** | **Тормозной путь АТС Sт (М) не более** |
| Пассажирские и грузопассажирские автомобили | М1 | 480 | 15,8 |
| М2; М3 | 486 | 17,7 |
| Легковые автомобили с прицепом без тормозов | М1 | 490 | 15,8 |
| Грузовые автомобили | N1; N2; N3 | 686 | 17,7 |

Нормативы эффективности торможения АТС при помощи рабочей тормозной системы в дорожных условиях с регистрацией параметров торможения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вида АТС** | **Категория АТС** | **Усилие на органы управления (Н)** | **Установившееся замедление м/с2 не менее** | **Время срабатывания (с) не более** |
| Пассажирские и грузопассажирские автомобили | М1 | 480 | 5,2 | 0,6 |
| М2; М3 | 686 | 4,5 | 0,8 (1.0\*) |
| Легковые автомобили с прицепом без тормозов | М1 | 490 | 5,2 | 0,6 |
| Грузовые автомобили | N1; N2; N3 | 686 | 4,5 | 0,8 (1.0\*) |
| \* - для АТС изготовленных до 01.01.81 г. |

**1.2. Требования к рулевому управлению.**

* Изменение усилия при повороте рулевого колеса должно быть плавным во всем диапазоне его поворота. Неработоспособность усилителя рулевого управления АТС (при его наличии) не допускается.
* Самопроизвольный поворот с усилителем рулевого управления от нейтрального положения при неподвижном состоянии АТС и работающем двигателе не допускается.
* Суммарный люфт в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, установленных изготовителем, а при отсутствии данных:

Легковые автомобили - 10°

Автобусы - 20°

Грузовые автомобили - 25°

* Повреждения и отсутствие деталей крепления рулевой колонки и картера рулевого механизма не допускается.
* Применение в рулевом механизме и рулевом приводе деталей со следами остаточной деформации, с трещинами и другими дефектами не допускается.
* Уровень рабочей жидкости в резервуаре усилителя рулевого управления должен соответствовать требованиям, установленным изготовителем АТС. Подтекание жидкости в гидросистеме усилителя не допускается.

**1.3. Требования к внешним световым приборам.**

* + Изменение мест расположения и демонтаж предусмотренных эксплутационной документацией световых приборов не допускается.
	+ Сигнализаторы включения световых приборов, находящиеся в кабинете, должны быть работоспособны.
	+ При эксплуатации АТС допускается установка фары – прожектора или прожектора - искателя, если она предусмотрена изготовителем АТС.
	+ Габаритные, контурные огни, а также опознавательный знак автопоезда должны работать в постоянном режиме.
	+ Сигналы торможения должны включаться при воздействии на органы управления тормозных систем и работать в постоянном режиме.
	+ Фара заднего хода должна включаться при включении передачи заднего хода и работать в постоянном режиме.
	+ Указатели поворотов должны быть работоспособны. Частота проблесков (90±30) в минуту.
	+ Аварийная сигнализация должна обеспечивать синхронное включение всех указателей поворота в проблесковом режиме.
	+ Фонарь освещения заднего государственного регистрационного знака должен включаться одновременно с габаритными огнями и работать в постоянном режиме.

Дорожно-транспортные происшествия происходит из-за неправильной установки фар, недостаточной силы света фар, отсутствие света в подфарниках, или задних фонарях, отсутствие стоп-сигнала или указателей поворота.

**1.4. Требования к шипам и колесам.**

Превышающий нормы износ шин, сквозной пробой их, разрыв нитей корда, применение шин не по размеру, вызывает увеличение тормозного пути и, как следствие этого, может привести к ДТП.

- Высота рисунка протектора шин должна быть не менее:

1. Для легковых автомобилей и прицепов к ним – 1,6 мм.

2. Для грузовых автомобилей и прицепов к ним – 1,0 мм.

3. Для автобусов – 2,0 мм.

* АТС должны быть укомплектованы шинами в соответствии с требованиями изготовителя или правил эксплуатации автомобильных шин.
* Местные повреждения шин (пробой, вздутие, порезы) которые облегают корд, а также местные отслоения протектора не допускается.
* Отсутствие хотя бы одного болта или части крепления дисков, а также ослабление их не допускается.
* Наличие трещин на дисках и ободьях колес, следов их устранения сваркой не допускается.
* Видимые нарушения формы и размеров крепежных отверстий в дисках колес не допускается.

**1.5. Требования к двигателю и его системам.**

* + Предельно допустимое содержание загрязняющих веществ и углеводородов в отработавших газах АТС с бензиновыми двигателями по ГОСТ р52033.
	+ Предельно допустимый уровень дымности отработавших газов АТС с дизелями по ГОСТ р 52160.
	+ Предельно допустимое содержание окиси углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллона АТС по ГОСТ р 17.2.02.06.
	+ Подтекание и попадание топлива в системе питания бензиновых двигателей и дизелей не допускается. Запорные устройства топливных баков и устройства перекрытия топлива должен быть работоспособным.
	+ Газовая система питания газобаллонных АТС должна быть герметична. Запрещается использовать баллоны с истекшим сроком их освидетельствования.
	+ В соединениях и элементах системы выпуска отработанных газов не должно быть утечек.
	+ Рассоединение трубок в системе вентиляции катера двигателя не допускается.
	+ Уровень шума выпуска двигателя АТС по ГОСТ р 52231.

**Вопрос № 2 Рабочее место водителя.**

 К кабине автомобиля предъявляются следующие требования:

* Ветровое и боковое стекла, не должны иметь трещин и затемнений, затрудняющих видимость.
* Боковые стекла должны плавно передвигаться от руки или свеклоподъемными механизмами.
* Сиденья, спинка и замки кабины должны находится в исправном состоянии.
* Отопительное устройство кабины также должно быть исправно и обеспечивать нормальный температурный режим.
* Концентрация вредных веществ в кабине грузового автомобиля, внутри салона автобуса или кузова легкового автомобиля не должна превышать установленной санитарной нормы.
	+ Окись углерода – 20 мг/м3;
	+ Акролеина – 0,2 мг/м3;
	+ Окиси азота – 5 мг/м3;
	+ Пары бензина – 100 мг/м3.

***.***

 **Вопрос № 3. Требования к автобусам легковым и грузовым автомобилям, предназначенным для перевозки людей.**

Для безопасной перевозки людей и водителям маршрутных автобусов и конструкции автобусов предъявляют повышенные требования.

Водители должны иметь удостоверения на права управления транспортными средствами категории Д и обеспечивать пассажирам полный комфорт и безопасность.

Двери автобусов должны открываться водителем с его рабочего места. Автобусы снабжаются зеркалами для обзора водителем выхода и посадки пассажиров. Водитель должен открывать двери автобусов только при полной остановки его и закрывать их до начала движения.

Во избежание несчастных случаев автобус на каждой остановке следует останавливать вплотную к тротуару.

Не следует допускать перегрузку автобуса. Это приведет к нарушению устойчивости автобуса при резком торможении или крутом повороте.

Водитель общается с кондуктором при помощи звуковой сигнализации и трогает с места автобус только после получения сигнала кондуктора об окончании высадки или посадки.

Для полного отсутствия отработавших газов в салоне труба глушителя должна выступать на 3-4 см. за габариты автобуса.

Все автобусы должны иметь медицинскую аптечку и два огнетушителя ОУ-2 – один в кабине, другой в салоне.

При коллективной перевозке детей на автобусе спереди и сзади устанавливают опознавательные знаки – и изображение символа дорожного знака «Дети».

**Легковые автомобили.**

На отечественных легковых автомобилях разрешается перевозить рядом с водителем только одного пассажира.

Пассажиры и водитель должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

В легковых автомобилях должны быть закреплены в легкодоступных местах медицинские аптечки и огнетушители.

**Грузовые автомобили.**

Перевозка людей в кузове грузового автомобиля разрешается водителем, имеющим стаж работы не менее 3 лет. При этом кузов автомобиля должен быть оборудован скамейками дл сиденья всех пассажиров и лестницей для их посадки и высадки.

Скорость движения не должна превышать 60 км/час. В кузове должен находится старший, Ф.И.О. его записаны в путевом листе. Должна иметься аптечка и огнетушитель вне кабины. Автомобиль должен быть оборудован тентом.

 **Вопрос № 4 Требования к газобаллонным автомобилям.**

Заправлять автомобили газовым топливом разрешается только на газонаполнительных станциях в наряде соответствующем инструкции данного типа станции.

На газонаполнительную станцию (ГНС) можно въезжать только после разрешения дежурного.

Перед наполнением баллонов газом двигатель должен быть выключен, расходные вентили закрыты.

При заправке баллонов сжиженным газом запрещается: стоять возле газонаполнительного шланга, подтягивать гайки соединений и стучать металлическими предметами, курить, ремонтировать деталь.

Рабочий заправляющий автомобиль сжиженным газом, должен надеть перчатки, предохраняющие руки от обморожения в случае прорыва газа.

Если после заправки двигатель плохо пускается или работает с хлопками, его следует остановить и откатить автомобиль на расстояние не менее 15 м от ГНС.

При работе с газовым оборудованием должна соблюдаться осторожность. Не допускаются удары вызывающие появление искры, не разрешается пользоваться открытым огнем, курить в зоне хранения.

В случае утечки газа из баллона образуется легковоспламеняющаяся смесь газа с воздухом, потеря может взорваться от искры.

Взрыв баллона с газом может произойти в результате удара баллона о твердый предмет или неисправности его вентиля.

**Тема 3.4. Требования техники безопасности**

**при перевозке опасных грузов автотранспортом.**

***.* Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

 2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при перевозке опасных грузов автотранспортом.

.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности при перевозке опасных грузов автотранспортом.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос № 1. Классификация грузов по степени опасности. Маркировка опасных грузов.**

По опасности грузы разделяются на четыре группы:

1. Малоопасные (стройматериалы, пищевые продукты и т.д.)
2. Опасные по своим размерам
3. Пылящие или горячие (цемент, минеральные удобрения, асфальт, битум и т.д.)
4. Опасные

Опасные грузы (4 группа) в соответствии с ГОСТ 19433-88 разделяются на классы, подклассы, категории и группы.

Последовательная совокупность цифр, соответствующих классу, подклассу, категории и группе к которым отнесено вещество, образует классификационный шифр группы опасных грузов, состоящих из четырехзначного числа.

Каждый класс имеет от двух до пяти подклассов, которые обозначаются 1.3; 4.2 и т.д.

В каждом подклассе, кроме класса 1, опасные грузы разделяются на категории в соответствии с дополнительными видами опасности и физико-химическими свойствами перевозимых веществ.

Опасные грузы каждой категории, кроме веществ классов 1,2 и 7 разделяются на группы по степени транспортной опасности вещества.

1 – высокой степени;

2 – средней степени;

3 – относительно низкой степени.

Опасные грузы разделяются на следующие девять классов:

1 – взрывчатые вещества;

2 – газы сжатые, сжиженные, растворенные под давлением;

3 – легковоспламеняющиеся жидкости, смеси жидкостей;

4 – легковоспламеняющиеся вещества и материалы, способные во время перевозки легко загораться от внешних источников воспламенения, в результате трения, поглощения влаги, самопроизвольных химических превращений, а также при нагревании.

5 – окисляющие вещества и органические перекиси, которые способны легко выделять кислород;

6 – ядовитые вещества, способные вызвать смерть, отравление или заболевание при попадании внутрь организма или при соприкосновении с кожей.

7 – радиоактивные вещества с удельной активностью более 74 Бк/г -1

 8 – едкие и корозионные вещества, которые вызывают повреждения кожи, поражения оболочки глаза, дыхательных путей, а также коррозии металла.

9 – прочие опасные грузы.

Знаки опасности должны иметь форму квадрата, повернутого на угол, который условно разделен на два треугольника.

В верхнем треугольнике знака опасности наносят символ опасности (пример – взрывчатые вещества – бомба) (яд- череп и две скрещивающиеся кости).

В нижнем углу нижнего треугольника – номер класса (подкласса).

Для взрывчатых веществ кроме класса и подкласса: должна быть указана группа совместимости. Символы на щитах выполняют черным светом.

Между символом и номером класса располагают подписи, характеризующие при опасности груза и меры предосторожности.

Размер стороны квадрата 10 мм для упаковки разрешается уменьшать для легкогабаритных грузов до 50 мм. Для контейнера – 250 мм – разрешается уменьшать до 150 мм.

**Вопрос № 2 Требования к подвижному составу, перевозящему опасные грузы.**

Самостоятельная работа № 4.

Литература: «Правила по охране труда на АТП».

**Требования к подвижному составу перевозящему опасные грузы. (к выхлопной трубе, топливному баку, электрооборудованию, кузову).**

**Требования к автоцистернам для перевозки сжиженных газов и легковоспламеняющихся жидкостей.**

 Выпускная труба глушителя автомобиля не должна проходить под кузовом и должна выводиться вправо под переднюю часть автомобиля с наклоном выпускного отверстия вниз.

Автомобили с закрытым кузовом, предназначенные для перевозки горючих и токсичных веществ в мелкой таре и бочках должны иметь естественную вентиляцию кузова.

Емкость (тара) для перевозки опасных грузов должна иметь хорошо различимую предупредительную подпись и знаки.

Автомобиль, предназначенный для перевозки опасных грузов, значительно оснащается оборудованием и средствами пожаротушения.

**Требования к автоцистернам для перевозки**

**сжиженных газов и легковоспламеняющихся жидкостей.**

* Автомобили – цистерны для перевозки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должны иметь надпись «Огнеопасно» не менее двух огнетушителей, лопату и заземляющее устройство.
* Автоцистерны для перевозки горючих и опасных жидкостей должны иметь исправные дыхательные клапаны, обеспечивающие герметичность цистерн в заданных пределах.
* Сливная арматура автоцистерн должна исключать возможность подтекания перевозимого груза.
* Автоцистерны должны иметь исправные устройства для контроля жидкости его уровня.

**Вопрос № 3 Комплектация автомобилей перевозящих опасные грузы.**

**Вопрос № 4. Требования безопасности при перевозке различных видов опасных грузов. Требования и водителем и сопровождающим лицом,**

**участвующих в перевозке опасных грузов.**

При перевозке опасных грузов скорость движения автомобиля должна быть в пределах, гарантирующих безопасность движения с учетом дорожных условий.

Движение автомобиля должно осуществляться точно в соответствии с заданным маршрутом, записанным в путевом листе.

Во время кратковременной остановки или стоянки автомобиля с опасным грузом необходимо затормозить автомобиль стояночным тормозом. Если стоянка автомобиля происходят ночью или в условиях плохой ведомости, водитель обязан включить аварийную сигнализацию и выставить на расстоянии 25-30 м позади транспортного средства знак аварийной остановки или мигающий красный фонарь.

Агрессивные и огнеопасные жидкости должны перевозиться в открытых автомобилях. Запрещается курение в кабине и вблизи автомобиля.

В кузовах автомобилей перевозящих воспламеняющиеся жидкости, запрещается находиться кому бы то ни было.

При перевозке контейнеров водителю необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: снижать скорость на поворотах, резко не тормозить, обращать особое внимание на высоту ворот, мостов, контактных сетей, деревьев и на другие верхние препятствия.

Сжатые, сжиженные, растворенные под давлением газы и воспламеняющиеся жидкости для перевозки помещают в специальные герметические емкости, баллоны, цистерны. Их пломбирует поставщик.

Жидкие метан и этан, и их жидкие смеси можно перевозить только в цистернах.

В кабинах автомобилей, перевозящих воспламеняющиеся жидкости запрещается находится лицом, не связанным с обслуживанием этих перевозок.

Кузов автомобиля предназначенного для перевозки баллонов, должен быть оборудован стеллажами, обитыми войлоком, с выемками по размеру баллонов.

Стеллажи должны иметь запорные приспособления, предохраняющие перевозимые баллоны от тряски и ударов.

Баллоны на автомобиле можно перевозить только в горизонтальном положении.

В вертикальном положении можно перевозить только в специальных контейнерах.

Баллоны с пропаном разрешается перевозить в вертикальном положении без контейнера.

При перевозке опасных грузов в металлической таре или автомобилях – цистернах перед каждым рейсом следует обязательно осмотреть тару и цистерну определение их технического состояния.

Лицом, перевозящим опасные грузы, должны быть выданы соответствующие удостоверения.

Наряду с выдачей удостоверения заполняется карточка с указанием даты проведения инструктажа и фамилии водителя.

Эти документы хранятся в отделе кадров предприятия.

Лицам, сопровождающим автомобиль, перевозимый опасные грузы, запрещается курить во время движения.

Проезд этих лиц допускается только в кабине.

**Самостоятельная работа №4**

**Тема 3.5. Требования техники безопасности**

**при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при техническом обслуживании и ремонта автомобилей.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности. ***.***

 **Вопрос № 1 . Требования безопасности при уборке и мойке автомобилей.**

Автомобили перед отправкой в ремонт или на посты ТО подвергают уборке от мусора, пыли, моют, очищают от грязи, снега.

Уборку и мойку автобусов, грузовых и легковых автомобилей выполняют в специальных помещениях с горячей и холодной водой и подачей сжатого воздуха для обдува вымытого автомобиля.

Уборку автомобиля выполняют на отведенном для этой цели месте, которое должно иметь достаточное освещение, общеобменную вентиляцию, местную вытяжную вентиляцию и различные приспособления для очистки кузова и ходовой части автомобиля от грязи.

Обычно при уборке используют лопаты, скребки, веники, пылесосные установки и т.д.

При очистке кузова необходимо пользоваться железными лопатами и лестницей.

При уборке салонов автобусов, легковых автомобилей, а также кузовов хлебных фургонов и др. Специальных автомобилей необходимо пользоваться промышленным пылесосом и пылесосными установками.

Крылья и подножки автомобилей от комков грязи, снега надо обивать деревянными молотками, а ходовую часть очищать металлической лопатой.

Моечные работы выполняют вручную с применением шланга с пистолетом при помощи насоса низкого давления (0,3 – 0,4 Нпа) или высокого (1,5 – 2.0 Нпа) давления или механизированным способом с использованием местных установок.

Прогрессивным методом является механизированная и автоматическая мойки автомобилей и агрегатов.

Принцип работы механизированных моек для грузовых автомобилей состоит в применении душа с качающимися или постоянно направленными струями. Автомобиль перемещается через моечную установку самостоятельно, своим ходом или при помощи конвейера, либо моечное устройство перемещается относительно находящегося в моечной установке автомобиля.

Для мойки автобусов в крупных автобусных парках рекомендуется применять автоматическую установку.

Установка смонтирована так, что перед входом в сферу действия щеток кузов автобуса смачивается, а при выходе в конце мойки ополаскивается из сопел трубопроводов.

Для мойки легковых автомобилей применяют механизированную универсальную многощеточную установку.

Первая операция мойки является обильное смачивание водой поверхности автомобиля. Затем горизонтальными щетками промывается верхняя поверхность автомобиля. Потом вертикальными щетками – промывка боковых поверхностей.

Заключительной операцией является ополаскивание.

Для более тщательной мойки в нужные промежутки времени по поверхности кузова автомобиля через сопла может поступать из бака под напором сжатого воздуха раствор моющих смесей.

Внедрение механизации работ на АТП при мойке и очистке деталей создает здоровые и безопасные условия труда, снижает производственный травматизм и исключает профессиональные заболевания.

Для мойки агрегатов применяют щелочной раствор, а выпаривание смазки из агрегатов осуществляется паром.

Очистка деталей от начала может проводится химическим и механическим способами.

Химический – применение специальных растворов.

Механический – очистка косточковой кромкой в специальных установках.

Для удобства и обеспечения безопасности, а также снижения утомляемости все моечные установки должны быть размещены в изолированных помещениях.

Пульт управления установками располагают отдельно от зоны мойки автомобилей в застекленной кабине с хорошей видимостью.

В кабине устанавливают сиденья, регулируемые по высоте и в горизонтальной плоскости.

Для исключения возможности возникновения травматизма среди мойщиков от воздействия электрического тока все моечные установки заземляют. Пульт управления подключают в сети напряжением не выше 12 В.

В случае невозможности использования тока И = 12 В корпус и пульт управления заземляют.

Все электродвигатели, электропровода и приборы освещения должны быть в герметичном исполнении.

Для недопущения разлива моющего раствора уровень его в ванне должен быть на 100-200 мм ниже краев ванны. Сами ванны надо закрывать крышкой.

Подачу на мойку деталей массой более 20 кг необходимо механизировать.

 Рабочие занятые мойкой, должны работать в спецодежде и обязательно в защитных очках и перчатках.

Шланговая мойка автомобилей допускается только на специально выделенных местах с наличием стока воды.

При ручной мойке источники освещения и электродвигатели должны быть герметичны.

Тропы и дорожки, по которым перемещаются мойщики, должны иметь рефленную поверхность.

При мойке спец - автомобилей (фургоны, бензовозы и т.д.) необходимо пользоваться щеткой с длиной ручкой и шлангом, по которому к щетке подается вода.

 ***.***

 **Вопрос № 2 Безопасная проверка технического состояния автомобилей и агрегатов**.

Работники АТП (мастера, механики, контролеры) проверяющие автомобили и агрегаты должны обеспечить собственную безопасность, а также безопасность людей, находящихся в непосредственной близости от места проверки.

Вождение автомобиля по территории АТП, в том числе и для проверки его технологического состояния разрешается только тем лицам, которые имеют при себе удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории.

Площадка для проверки технического состояния автомобилей должна иметь твердое покрытие и быть очищена от пыли, грязи, снега. Хорошо освещаться и предохранять людей от атмосферных осадков.

Площадка оборудуется осмотровыми канавами. Въезд и выезд с канавы автомобиля только по распоряжению проверяющего.

Техническое состояние автомобиля проверяют при неработающем двигателе и заторможенных колесах.

Тормозную систему проверяют во время движения при помощи деселерометра или на стендах.

Работники, проверяющие тормозную систему в движении, должны находится в стороне или в кабине.

При проверке на стенде принимают необходимые меры против выбрасывания автомобиля с беговых барабанов. Либо поднимают упоры, либо закрепляют автомобиль тросами.

Выхлопную трубу соединяют с атмосферой и выключают вентиляцию.

Во время всех испытаний в движении, нахождении людей на подложках, крыльях автомобиля запрещается.

Двигатели автомобилей испытывают, как правило в отдельных помещениях.

Выхлопные трубы соединяют с выпускным трубопроводом, а глушитель устанавливают вне помещения, чтобы снизить шум.

Прежде чем начать обкатку агрегатов, необходимо проверить надежность их крепления на стендах.

Нельзя проверять степень заряженности аккумуляторных батарей коротким замыканием. Для этого следует использовать нагрузочную вилку или реометр.

**Вопрос № 3. Требования безопасности при обслуживании и**

**ремонте газобаллонных автомобилей.**

ТО и ТР газобаллонных автомобилей должны производится на осмотровых канавах, подъемниках, оборудованных приборами, приспособлениями и соответствующим инструментом.

Перед постановкой газобаллонного автомобиля в ремонт его надо очистить от пыли, грязи, снега и закрыть магистральный вентиль, выработать полностью газ, переключить работу двигателя на бензин и только после этого въезжать в зону ремонта.

В помещениях, где происходит ТО и ТР газобаллонных автомобилей нельзя пользоваться открытым огнем, выполнять сварочные работы, работать на заточных стойках.

Газовую аппаратуру автомобилей разрешается ремонтировать на постах, оборудованных мощной приточно-вытяжной вентиляцией и рациональным освещением.

Регулировать или ремонтировать электрооборудование можно только после закрытия вентилей и отсутствия газа под копотным пространством.

Ремонтировать и регулировать газовую аппаратуру следует при неработающем двигателе с хорошей вентиляцией или на открытом месте.

На работающем двигателе допускается проводить лишь регулировку оборотов холостого хода.

К вождению и ремонту газобаллонных автомобилей может быть допущены лица, прошедшие соответствующую подготовку, сдавшие экзамены и правила техники безопасности, получившие соответствующие удостоверения.

**Тема 3.5. Требования техники безопасности**

**при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при техническом обслуживании и ремонта автомобилей.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности. ***.***

 **Вопрос 4. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.**

К слесарным работам относятся значительное число ручных операций: рубка, резка, опиловка металла, шлепка.

Рабочим местом слесаря является специальный верстак, стенд для сборки-разборки агрегатов и сам автомобиль.

Характер выполняемых работ разнообразен и при нарушении технологии резко возрастает число травмирующих факторов.

Перед началом работы слесарь обязан привести в порядок спецодежду, очистить рабочее место от лишних деталей и инструментов, проверить готовность и исправность оборудования и приспособлений.

Большое внимание при работе должно быть уделено исправности инструмента.

Обыкновенным слесарным инструментом является: молотки, отвертки, зубило, напильники, штангенциркули, микрометры, гаечные ключи, дрели и др.

По окончании работы инструмент и оборудование приводят в порядок, протирают и укладывают в соответствующие ящики.

Убирают и чистят рабочее место ежедневно.

Рабочие места должны иметь хорошее освещение и вентиляцию.

Рубку и резку металла выполнять только при фиксированном положении изделия.

Режущий инструмент выбирают в соответствии с толщиной обрабатываемого металла.

Запрещается производить опиливание металлов с использованием напильников без ручек.

Нельзя сдувать опилки с обрабатываемой поверхности, их необходимо сметать щеткой.

 При снятии и перевозке тяжелых агрегатов использовать тележки.

При работе с электрооборудованием исключить разряд электричества через людей. С этой целью должно быть хорошее заземление, оборудование исправное, возле станков резиновые коврики.

Механизация ручного труда значительно уменьшает факторы, влияющие на производственный травматизм.

***Вопрос 5.* Правила безопасности при выполнении аккумуляторных работ.**

Рабочие, занятые ремонтом и обслуживанием аккумуляторных батарей, постоянно имеют контакт с веществами (пары свинца, серной кислоты, щелочи), которые при определенных условиях могут привести к травме или отравлению.

Кроме того, при зарядке аккумуляторных батарей происходит химическая реакция. В результате выделяется водород, который, смешиваясь с кислородом воздуха в любых пропорциях, образует гремучий газ, взрывающийся не только от огня, искры но и от удара.

Поэтому аккумуляторное отделение АТП должно состоять из трех помещений:

- ремонтного;

- зарядного;

- кислотного.

Зарядное и ремонтное отделение цеха должны быть оборудованы вентиляцией и вытяжками щелевыми отсосами у рабочих мест.

Батареи следует переносить специальными захватами и перевозить на тележке.

Для соединения батарей с электропроводкой следует применять свинцовые или медные освинцованные клеммы.

Приготавливать электролит нужно в стеклянных, керамических или пластмассовых сосудах.

При приготовлении электролита необходимо в воду добавлять кислоту, а не наоборот.

Хранить кислоту в стеклянных бутылках.

Рабочему занятому ремонтом, зарядом аккумуляторных батарей и приготовлением электролита выдают хлопчатобумажный костюм с кислотостойкой пропиткой, резиновый фартук, полусапоги, защитные очки и перчатки.

При попадании электролита на кожу нужно это местом быстро промыть сильной струей воды, а затем нейтрализовать 10% раствором питьевой соды (кислотный электролит) или 5% раствором борной кислоты при щелочном электролите.

Поэтому в помещениях для хранения и заряда аккумуляторных батарей должны быть умывальники и бочки с раствором питьевой соды и борной кислоты.

***Вопрос 6.* Правила безопасности при выполнении кузнечно-рессорных работ.**

Кузнечные работы связаны с возможностью получения работником травм, ожогов, отравления. Также подвергается работник вредным воздействиям тепловых излучений.

Причинами травмирования могут быть неисправные инструменты, приспособления, а также отсутствие или неисправность защитных средств. Производственное помещение кузнечно-рессорного отделения должно быть построено из огнестойких материалов и отдельно от других помещений.

Размещение оборудования должно соответствовать технологическому процессу.

Нагревательную печь устанавливают так, чтобы кузнец не подвергался действию лучистого тепла, а рядом располагают ванну для закаливания изделий и кузнечный молот.

Наковальню для ручной ковки устанавливают на прочном деревянном стуле который углубляется в землю на 0,5 м.

Перед началом работ кузнец должен привести в порядок свое рабочее место, освободить проходы, подмести пол, проверить исправность приспособлений, наковальни, молота, освещение рабочих мест, включить вентиляцию.

Перед тем как ковать нагретый металл следует очистить его от окалины металлической щеткой, скребком или легким ударом молота.

При работе применять спецодежду и защитные очки. В помещении не должно быть посторонних лиц.

Рихтовку рессорных листов следует производить на специальных рихтовальных стойках. Листы рессор и рессоры надо укладывать на стеллажи, а не ставить у стены.

***Вопрос 7.*Правила безопасности при выполнении медницко-жистянцких работ.**

Так как работы связаны с применением олова, свинца, кислоты то их надо выполнять в хорошо проветриваемом помещении.

Инструменты, приспособления, прикол и флюсы для ковки следует располагать на рабочем месте в определенном порядке.

Кислота на рабочем месте должна находится в стеклянной или фарфоровой посуде в необходимом для сменной работы количестве.

Остальная кислота хранится в железном запирающемся шкафу на слое песка.

При ковке тары из под легковоспламеняющейся жидкости следует удалить из нее остатки, промыть горячей водой, пропарить. Потом еще раз промыть каустической содой и просушить горячим воздухом. Паять надо при открытых пробках.

Паяльные лампы перед началом работ и периодически 1 раз в месяц должны подвергаться осмотру и проверке.

Во избежание несчастных случаев необходимо паять радиаторы, топливные баки и другие крупные детали на спиральных подставках, оборудованных поддонами для припоя.

Не разрешается опускать в кислоту при травлении большое количество цинка вследствие выделения недопустимого количества водорода.

При работе с паяльной лампой запрещается разжигать неисправную паяльную лампу, заливать бензином более ¾ вместимости ее резервуара, разбирать, наливать или выливать топливо в паяльную лампу вблизи открытого огня, наливать горючее в неостывшие лампы, разжигать паяльную лампу, наливать горючее через никель горячим.

При обнаружении неисправностей паяльной лампы немедленно прекратить работу.

Подлежащие ремонту кабины и кузова должны устанавливаться и надежно закрепляться на подставках (стендах).

Крылья и детали, требующие правки, устанавливают на специальные оправки. Не разрешается править детали на весу.

Крылья и детали из листовой стали перед правкой должны очищаться от ржавчины металлической щеткой у местного щелевого отсоса.

Запрещается при вырезке газовой горелкой поврежденных мест придерживать вырезаемые части руками.

Пневматический резак необходимо устанавливать в рабочее положение до подачи воздуха.

Переносить, править и резать детали из листового металла разрешается только в рукавицах.

Рабочее место убирать только щеткой, обрезки металла складывать в ящик для металлических отходов.

При выполнении работ медницко-жестянцких необходимо пользоваться защитными очками и рукавицами.

**Тема 3.5. Требования техники безопасности**

**при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при техническом обслуживании и ремонта автомобилей.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос № 8. Правила безопасности при выполнении шиноремонтных работ и шиномонтажных работ.**

Шиноремонтное отделение должно располагаться в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией, а также местным отсосом под шероховольным станком и вытяжным зонтом над местом, где приготавливают клей и накладывают заплаты.

Для ремонта шин и камер в качестве оборудования используют стационарные вулканизационные аппараты, варочные плиты, вальцовочные машины, шероховольные станки и сушильные шкафы.

Монтировать и демонтировать покрышки можно на специальных станках или на полах с твердым покрытием. В дороге в случае крайней необходимости – на брезенте.

Перед демонтажем из камеры следует полностью выпустить воздух, после чего приступить к демонтажу замочного кольца.

Работая на стенде с пневматическим штоком, покрышки следует уложить так на опорное кольцо, чтобы выжимной шток пришелся точно против диска.

Выпрессовку диска из покрышки (или в зависимости от инструкции съем покрышки с диска) надо выполнять постепенно, медленно повышая давление.

Нельзя оставлять стенд под давлением после окончания работы.

Шины необходимо накачивать в специальном ограждении или с применением приспособлений, страхующих вылет запорного (замочного) кольца или разные покрышки.

Разрешается подкачка шин без их демонтажа при снижении давления в камере не более чем на 40% от нормы.

Если нужно подкачать колесо, не снимая с автомобиля, то его необходимо вывесить с двух сторон, подставить под него противооткатные башмаки.

Наиболее частным дефектом покрышек и камер является прокол их металлическими предметами, которые, как правило, остаются в покрышке. Для их поиска следует пользоваться электромагнитными приборами.

Ремонт шин и камер методом вулканизации заключается в прогреве склеиваемых изделий на варочных плитах или вулканизационном аппарате с доведением температуры до 140-150°С. При этом выделяются вредные сераорганические соединения, которые оказывают негативное воздействие на организм человека.

***Вопрос 9.* Правила техники безопасности при выполнении окрасочных работ**

На АТП окрашивание выполняют в основном методом распыления в обычных распылительных камерах, температура которых должна быть 16-20°С влажность воздуха 65%.

Основными вредными выделениями при покрасочном покрытии является аэрозоль краски и пары растворителя.

При попадании в организм человека они оказывают общее токсическое действие, вызывают у рабочих кожные заболевания, головные боли, действуют на слизистую оболочку.

Поэтому, приступая к работе, маляр – пульверизаторщик обязан надеть комбинезон, защитные очки и респиратор. Кожу рук и лица смазывают мазью, после окончания работ ее смывают теплой водой, после моют лицо и руки с мылом.

Распылительные камеры должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

Все поступающие на АТП лакокрасочные материалы могут быть применены в работе только при наличии сертификата (паспорта) в котором указывается их химический состав.

Как правило, запрещается применять для пульверизированной окраски эмали, краски или грунтовые содержащие свинцовые соединения.

С такими материалами можно работать только после получения специального разрешения органов санитарного надзора.

Применять лакокрасочные материалы в состав которых входят дихлорэтан и метанол, разрешается только при окраске кистью.

Запас лакокрасочного материала в цехе не должен превышать суточной потребности.

Место для хранения ЛКМ надо оборудовать стеллажами чтобы закрыть ими металлическими шкафами.

Тара должна быть исправной плотнозакрывающиеся и небьющейся.

В малярных цехах нельзя держать и принимать пищу, пользоваться открытым огнем.

***Вопрос 10.* Правило безопасности при обработке металла.**

Источниками опасности при механической обработке металлов является движущиеся части станков, режущие инструменты, стружка.

Обрабатываемые детали должны быть надежно закреплены.

Движущиеся части станков должны быть закрыты или ограждены.

На резцах имеются стружколомающие и стружкоотводящие приспособления.

Во время работы станка нельзя снимать, ставить или открывать ограждения.

На станках нельзя сидеть, облокачиваться на них передавать через них, а также класть инструменты и изделия.

Под ногами рабочего должна быть прочная деревянная решетка

Приступая к работе на станке рабочий должен привести форму одежды в порядок:

- Застегнуть куртку или халат;

- Проверить застежки на манжетах рукавов;

- Убрать концы завязок;

- Спрятать волосы под головной убор.

Не следует работать на станках в рукавицах во избежание захвата их вращающимися частями.

Запрещается проверять точность обработки деталей до полной остановки режущего механизма или механизма подачи. При уходе от станка следует выключать электродвигатель и убедиться в полной его остановке.

Для быстрой остановки станка нужно пользоваться только его тормозом.

При обработке изделий на станках необходимо пользоваться защитными очками, масками или защитными подручными щитками.

Также применяются закрытые экраны.

Убирать стружку только щетками, сдувать запрещается.

***Вопрос 11.* Правила безопасности обработки дерева.**

Перед началом работ необходимо подготовить рабочее место и привести форму одежды в порядок.

Пилы, валы, ножи должны быть исправными и надежно закреплены. Подачу материала можно только после того как рабочий инструмент станка достигнет максимального числа оборотов.

При допиливании а также при распиливании коротких лесоматериалов следует пользоваться только толкателем.

На круглопильном станке не разрешается обрабатывать пиломатериалы превышающие по толщине высоту диска шины под столом.

При работе на станке с мастиковой липой рабочий должен находится на расстоянии не больше 30 см от плоскости начинания липы.

Режущие части станков должны быть закрыты или ограждены, открыта только та зона которая участвует в резании.

Если при работе станка появляется неисправный шум, стук, вибрация появляется запах гари или дыма надо немедленно остановить станок и устранить причины вызывающие эти явления.

При уборке станков пользоваться специальными щетками, сдувать опилки запрещается.

Запрещается оставлять станок включенным.

**Тема 3.6. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.**

**Цель занятия:**

 **1.** Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, и запоминанию новых знаний и способов действий.

2.Дидактическая: обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.

Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний.

Вид урока: урок.

Должны знать – требования техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.

Уметь – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности. ***.***

**Вопрос № 1Требования техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.**

- Перемещать и подымать грузоподъемные краны могут только те грузы, масса которых не превышает грузоподъемность машины.

- При эксплуатации грузоподъемных кранов, управляемых с пола требуется свободный проход для лица, управляющего машиной.

- Самовольная реконструкция и переоборудование кранов запрещается.

- Грузовые крюки кранов должны быть снабжены предохранительными замками.

- Съемные грузозахватные приспособления должны иметь металлическую бирку с указанием номера грузоподъемности и датой испытания.

- На остальные канаты, цепи должны быть сертификаты завода – изготовителя.

При работе грузоподъемного крана не допускается:

- Вход на грузовой экран во время его движения;

- Нахождение возле работающего стрелового или большого крана;

- Перетягивание груза по земле, полу крюком крана;

- Оттягивание груза во время его подъема;

- Освобождение защемленных грузом стропов, канатов, цепей;

- Разгрузка груза в оконные проемы и на балконы при отсутствии специальных приемных площадок;

- Погрузка и разгрузка автомобиля при нахождении людей в кабине.

- Работы при неисправных приборах безопасности в тормозах.

***Вопрос № 2.* Регистрация грузоподъемных машин в органах Госгортехнадзора.**

Не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора следующие краны:

1. Краны всех типов с ручным приводом.

2. Краны мостового типа передвижные или поворотные консольные грузоподъемностью до 10 тонн включительно управляемые с пола посредством опорочного аппарата подвешенного на опоре или стационарного пульта.

3. Стреловые краны рассчитанные грузоподъемность до 1 тонны включительно.

4. Стреловые краны рассчитанные с постоянным вылетом стрелы или не снабженные механизмом поворота и передвижения.

Остальные краны и также экскаваторы предназначены для работы с краном и грузовые электрические тележки с кабиной управления, передвигающиеся по наземным, рельсовым путям подлежат регистрации в органах Госгортехнадзоре до пуска их в работу.

**Порядок регистрации:**

Регистрация проводится по письменному заявлению владельца при наличии паспорта или Г.П.Н.

***В заявлении должно быть указано:***

1. Наличие на предприятии ИТР (инженерно-технических работников) прошедших обучение и сдавших экзамены.

2. Наличие обученного персонала для обслуживания кранов.

3. Если владелец не имеет нужных специалистов то при регистрации он должен предоставить договор с организацией или частным лицом с такими услугами.

**Вопрос № 3. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин.**

Все грузоподъемные механизмы находящиеся в эксплуатации в том числе электро, автопогрузчики гидро и электроподъемники должны подвергаться периодическому техническому переосвидетельствованию.

Техническое освидетельствование проводится до пуска в работу.

Различают:

- Полное - не реже одного раза в 3 года;

- Частичное - не реже одного раза в 12 месяцев.

При полном техническом освидетельствовании осуществляется осмотр статическое и динамическое испытание.

При частичном – только осмотр.

Цель технического освидетельствования – определить что грузоподъемная машина ее установка находятся в исправном состоянии, в соответствуют правилам техническим условиям обеспечивающим безопасную работу.

При осмотре грузоподъемных машин обращают внимание:

- На механизме и электрооборудование приборы, обеспечивающие безопасность тормоза и аппаратуру управления, освещения и сигнализацию.

- Проверяют металлоконструкцию, сварочные и клепаные соединения и убеждаются в отсутствии трещин деформаций. Отсутствие ослабление болтов и коррозии. Степень износа кранов и деталей.

Статическое испытание выполняют для проверки прочности грузоподъемных машин и отдельных их узлов.

У стреловидных кранов проверяется также грузовая устойчивость.

При первичном техническом освидетельствовании также после капитального ремонта металлических конструкций, капитального ремонта или замены механизма, после замены крана или иного испытания проводят нагрузкой на 25% превышающей наибольшую грузоподъемность машины, при периодическом на 10%

Груз поднимают на высоту в 200-300 мм и выдерживают в течении 10 минут.

**Динамическое испытание.**

Проводят, для того чтобы проверить действие механизмов и тормозов грузоподъемных машин, поднимая груз на 10% превышающую ее грузоподъемность.

При этом повторно поднимают и опускают груз и перемещают его.

После освидетельствования в паспорте машины работник, проводящий его делает необходимые отметки.

Съемные грузозахватные приспособления после ремонта подвергаются техническому освидетельствованию, осмотру и испытанию нагрузкой на 25 %, превышающую номинальную.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны периодически осматриваться, но не реже чем:

- осмотр тары – через каждые 6 месяцев;

- осмотр клещей и других захватов – через 1 месяц;

- осмотр строн – через каждые 10 дней.

Результаты осмотров заносятся в журнал.

Испытания домкратов – 1 раз в год.

Проводится статической нагрузкой больше предельной на 10% (по паспорту) в течении 10 минут при нахождении истока в верхнем крайнем положении.

У гидравлических домкратов падения давления жидкости и концу испытания не должно быть более 5%.

Результаты испытания заносятся в журнал.

***Освидетельствование проводится:***

1. Перед пуском в работу вновь зарегистрированной ГПМ.

2. После реконструкции.

3..После ремонта или замены элементов ГПМ с применением сварки.

Разрешение на пуск в работу дает инспектор Р.Г.Т.Н. на основании проведенных владельцем испытаний. Разрешение на пуск в работу записывается в паспорт.

**Вопрос № 4. Допуск и назначения ответственных лиц. Периодичность проверки знаний**.

Ответственность за содержание в исправном состоянии грузоподъемных машин и механизмов предприятия, а также организацию их своевременного освидетельствования и осмотра возлагается на главного механика или другого специалиста предприятия, в подчинении которого нахохлится персонал (кроме стропальщиков) обслуживающий грузоподъемные машины.

На предприятии должно быть назначено приказом лицо или лица ответственные за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами из числа специалистов предприятия, имеющих соответствующие действующие удостоверения.

К управлению грузоподъемными механизмами с пола допускаются работники после соответствующего обучения и сдачи зачетов.

Проверка знаний обслуживающего персонала (крановщиков, машинистов их помощников, слесарей, электромонтеров, стропальщиков) осуществляется комиссией предприятия периодически 1 раз в 12 месяцев.

**Вопрос № 5. Требования к погрузочно – разгрузочным площадкам.Общие требования безопасности при погрузочно – разгрузочных работах. Самостоятельная работа № 5.**

**Тема 3.7 Электробезопасность автотранспортных предприятий**.

**Цель занятия:**

1. Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.
2. Дидактическая: обеспечить устойчивые знания электробезопасности автотранспортных предприятий.

 **Тип урока**: урок изучения и закрепления новых знаний.

 **Вид урока**: урок.

 **Должны знать** - электробезопасность автотранспортных предприятий.

 **Уметь** – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос 1. Действие электрического тока на организм человека.**

Электрический ток подразделяется на постоянный и переменный.

Основными параметрами являются:

- частота электрического тока f (гц)

- электрическое напряжение в сети U (В)

- сила электрического тока I (А)

Источники электрической опасности.

Кожаный покров человека является главной защитой его организма от поражения электрическим током. Электрическое сопротивление кожи меняется в зависимости от ее влажности, чистоты, толщины и общего физического состояния человека. Опасность поражения увеличивается с увеличением напряжения и силы тока.

Известны 2 вида травм при поражении электрическим током: внешние и внутренние (электрический удар).

К внешним травмам – механическое- вызывающие разрыв тканей; тепловое – вызывающие металлизацию кожи, ослепление электродугой.

К внутренним травмам относятся- электролиз крови, нарушение деятельности нервной системы, сердца, лёгких и отдельных мышц тела человека.

Ток всегда идёт по пути наименьшего сопротивления.

Определить минимальное опасное напряжения тока можно, пользуясь законом Ома:

U=I \*R

Из практики известно, что для человека опасна сила тока 0,05 А (сопротивление кожного покрова 800 ОМ). Тогда напряжение будет равно 40 В. По международному стандарту безопасное напряжение ровно 42 В. Если проводник, по которому протекает ток, соединяется с землей, то вокруг него образуется зона, находящаяся под напряжением.

Напряжение, под воздействие которого человек может попасть, оказавшийся в этой зоне, называется шаговым.

Выходить из зоны шагового напряжения следует маленькими шагами или прыгая на одной ноге, чтобы уменьшить разность потенциала. Чтобы войти в зону следует использовать СИЗ.

Разность потенциала между точками прикосновения тела человека к оборудованию, находящемуся под напряжением, и землёй называется напряжением прикосновения.

Для защиты от напряжения прикосновения применяются дополнительно защитно-изолирующие средства, а так же защитное заземление металлических частей электроустановок. Наибольшей опасности поражения электрическим током подвергаются люди, страдающие болезнями сердца, а так же находящиеся в состоянии алкогольного опьянения.

**Вопрос 2. Классификация электроустановок и производственных помещений по степени электробезопасности.**

* 1. **Классификация электроустановок**.

Электроустановки предназначены для производства, распределения и потребления электроэнергии. У разных электроустановок может быть не одинаковая опасность поражения людей электрическим током.

Классификация:

- с выше 1000 В с грузозаземленной нейтралью (с большими токами замыкания на землю)

- выше 1000 В с изолированной нейтралью

- до 1000 В с глухозаземлённой нейтралью

- до 1000 В с изолированной нейтралью.

* 1. **Классификация производственных помещений по степени опасности**.

Помещения по степени опасности поражения электрическим током подразделяются на три категории:

 1- помещения с повышенной опасностью, характеризуются: наличием сырости и пыли, токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных ), высокой температурой окружающего воздуха.

 2- Особо опасные помещения –наличие особой сырости, химически активной среды.

 3-Помещения без повышенной опасности- сухие отапливаемые помещения, без токопроводящей пыли с температурой воздуха не выше 300 С , токонепроводящими полами.

При классификации применяются, что в сухих помещениях относительная влажность не более 60 %, во влажных 75 %. В сырых помещениях более 75 %. В особо сырых – 100%.

. **Вопрос 3. Технические способы и средства защиты от поражения электротоком**

- Главным средством защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении и оборудованию, которое случайно оказалось под напряжением, является защитное заземление.

Оно состоит из заземлителей и заземляющих проводов. Заземлители могут быть естественными и искусственными.

Заземлители (вставные трубы, стержни, уголок закопанные в землю) – более надёжным средством защиты по сравнению с заземлением является защитное отключение.

Оно обеспечивает автоматическое отключение аварийного участка сети (всей сети) при замыкании на корпус или на землю.

- Правильно выбранные плавкие вставки предохранители являются надежной защитой людей от поражения током.

-Защитные средства подразделяются на :

1) изолирующие (диэлектрические перчатки, галоши, боты, коврики, подставки);

2) переносные заземления, ограждения и предупредительные плакаты;

3) переносные указатели напряжения и токоизмерительные клещи;

4) средства, защищающие от действия электрической дуги (очки, рукавицы, противогазы).

**Вопрос 4. Правила эксплуатации электроустановок, электроинструментов и переносимых светильников.**

Машина, снабженная электродвигателем, масса которого частично или полностью воспринимается руками рабочего называется ручной электрической машиной.

Главное рабочее движение (движение рабочего органа) в ней осуществляется от электродвигателя, а вспомогательное движение (подача) и управление выполняет непосредственно рабочий.

В зависимости от способа защиты оператора от поражения электрическим током ручные электромашины делятся на 3 класса: 1, 2 и 3- в порядке возрастания безопасности при пользовании ими.

К работе с другими машинами допускают рабочих, прошедших производственное обучение и имеющих квалификационную группу по электробезопасности.

Электромашины следует применять только по назначению. Нагрузка не должна превышать номинальную.

Машины 2 класса могут быть использованы в помещениях с любыми условиями, кроме помещений со взрывоопасной и химической активной средой, разрушающие металлы и изоляцию.

С электромашинами 2 класса можно работать без СИЗ.

Внутри цистерны или бака разрешается работать электромашиной при условии, что в это время не работают другие машины и что она получает питание через разделяющий трансформатор, находящийся вне цистерны или бака.

При каждой выдаче электромашину необходимо осматривать и проверять исправность включателя и работу на холостом ходу.

Перед включением её в сеть следует убедиться в наличии на ней знака двойной изоляции. При отсутствии знака машина должна быть заземлена.

Установку и смену рабочего инструмента, регулировку, а так же перенос с одного места на другое производят при обесточенном двигателе.

Работать с электромашиной строго по инструкции. При перерывах следует отключать от сети.

Не реже 1 раза в 6 месяцев, а также после каждой разборки электрическую машину освидетельствуют и делают соответствующую отметку.

Запрещается работать электромашиной, не имеющей освидетельствования.

В цехах и отделениях АТП, где используются электромашины, должны быть интенсивные соединения с заземляющим контуром.

Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и сетками. В светильниках необходимо применять гибкие кабели и провода с медными жилами.

Для питания переносных ламп в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных необходимо применять напряжение не выше 42 В. Для питания ручных светильников применяют напряжение 12 В.

Во взрывоопасных помещениях должны применяться взрывобезопасные светильники.

Переносные светильники и ручные электромашины нельзя подключать к автотрансформаторам.

Запрещается эксплуатировать ручные электромашины при возникновении во время работы хотя бы одного или следующих неисправностей:

- повреждение истенсельного разъёма, кабеля;

- нечетная работа выключателя;

- искрение щеток на коллекторе;

- вытекание смазки из редуктора;

- появление дыма или запаха характерного для горящей изоляции;

- повышенный шум, стук, вибрация;

- повреждение рабочего инструмента.

**Вопрос 5. Защита от статического электричества**.

Статическим электричеством называются электрические заряды, появляющиеся на поверхности диэлектриков и удерживающиеся на них в течение длительного времени.

На АТП статические заряды образуются при работе станков и машин с ременной подачей, а так же при переливании бензина.

Сравнительно большие потенциалы электрических зарядов могут быть причиной взрыва и пожара.

Электризация автоцистерн при движении автомобиля происходит из-за скольжения резиновых шин по асфальтобетону, колебания самого бензина в цистерне.

Основными средствами для борьбы со статическим электричеством являются:

- увлажнение ремня струёй пара;

- обработка ремней проводящими составами;

- заземление кожухов, корпусов трансмиссий и валов машин;

-заземление трубопроводов, цистерн и баков при переливании бензин, а также при движении автомобиля- бензовоза.

**Самостоятельная работа № 6** **Требования к компрессорным установкам воздуховодам и отопительным котлам.**

 **Тема 3.8. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.**

**Цель занятия:**

1. Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.
2. Дидактическая: обеспечить устойчивые знания пожарной безопасности и пожарной профилактики.

**Тип урока**: урок изучения и закрепления новых знаний.

**Вид урока**: урок.

**Должны знать** – пожарную безопасность и пожарную профилактику.

**Уметь** – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

 **Вопрос 1. Причины возникновения пожаров на АТП.**

Основными причинами, способствующими возникновению пожаров, являются:

- нарушение правил применения и эксплуатации приборов и оборудования с низкой противопожарной защитой;

- использование при строительстве материалов не отвечающих требованиям пожарной безопасности;

- отсутствие на многих объектах эффективных средств борьбы с огнём.

Основные причины возникновения пожаров на АТП:

- Неправильное устройство термических печей и котельных топок;

- неисправность отопительных приборов;

- неисправность электрооборудования и освещения и неправильная их эксплуатация;

- самовозгорание от неправильного хранения смазочных и обтирочных материалов;

- наличие статического электричества;

- отсутствие молниеотводов;

- неосторожность обращения с огнём.

**Вопрос 2. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права.**

Надзор за соблюдением требований пожарной безопасности и выполнением пожарно-профилактических мероприятий осуществляет Пожарный Надзор России (Госпожар надзор).

Имеет право:

- беспрепятственного доступа на подведомственные объекты;

- не получения от органов исполнительной власти, местного самоуправления и руководства предприятий, организаций и учреждений всей необходимой для их работы информации;

- выдавать руководителям и должностным лицам обязательные для исполнения предписания: налагать на них в соответствии с установленным законодательством РФ порядке штрафы;

- приостанавливать работу отдельных подразделений и оборудования, если имеет место угроза жизни и здоровью до её устранения.

Функции:

- разрабатывает и утверждает правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений в проведении строительных работ;

- даёт заключение о соответствии требований пожарной безопасности и проектным решениям на строительство;

- налагает штрафы на должностных лиц и граждан за нарушение правил пожарной безопасности.

Задачи:

- совершенствование работы по предотвращению пожаров и обеспечению пожарной безопасности городов и других населённых пунктов и объектов народного хозяйства;

- повышение эффективности борьбы с пожарами;

- контроль за выполнением пожарно-профилактических мероприятий.

**Вопрос 3. Строительные материалы и конструкции, характеристики их пожарной безопасности.**

Основными показателями опасности строительных материалов и изделий является их склонность к возгоранию (воспламенению), самовозгоранию и самовоспламенению.

Строительные материалы по возгораемости подразделяются на 3 группы:

- несгораемые;

-трудносгораемые;

-сгораемые.

Несгораемые считаются материалы, которые под действием огня или высоких температур не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются (все естественные и искусственные неорганические материалы, а так же металлы, применяемые в строительстве).

Трудносгораемыми являются материалы, которые могут воспламеняться, тлеть и обугливаться только при постоянном воздействии постороннего источника огня (линолеум, фибролитовые плиты, сомонный кирпич и т.д.)

Сгораемые- это материалы, которые под воздействием огня воспламеняются и продолжают гореть или тлеть после удаления источника огня (лесоматериалы, асфальты, битум, рубероид войлок и т.д).

При выборе строительных материалов необходимо знать степень огнеопасности.

Предел огнеопасности строительной конструкции определяется периодом времени (в часах) от начала испытания конструкции на огнеопасность до возникновения одного из следующих признаков:

- образование в конструкции сквозных трещин или сквозных отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя;

- повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 0 С или в любой точке этой поверхности более чем на 1800 С по сравнению с температурой до начала испытания или более 2200 С независимо от температуры конструкции до начало испытания;

- потеря конструкцией несущей способности (обрушение).

Здания и сооружения по огнеопасности подразделяются на 5 степеней (1-5) возгораемости.

**Вопрос 4. Организация пожарной охраны, задачи пожарной профилактики.**

На АТП пожарная охрана осуществляется добровольными пожарными дружинами (ДПД), которые организуются из числа рабочих и служащих на каждом участке.

Начальник ДПД подчиняется руководителю объекта.

ДПД организуется на добровольных началах из работников АТП старше 18 лет и утверждается приказом по предприятию.

Типовой боевой расчёт состоит из 5 человек:

1-руководит;

2-работает со стволом;

3 и 4 –работают с огнетушителем;

5-вызывает пожарную команду.

Табель боевого расчёта вывешивают на территории АТП.

Членам ДПД бесплатно за счёт предприятия выдают комплект спецодежды.

Администрация предприятия обязана застраховать каждого члена ДПД на случай смерти или увечья в результате ликвидации пожара.

Лучших членов ДПД за активную работу поощряют, предоставляя дополнительный отпуск до 6 дней.

На ДПД возлагается контроль за соблюдением на объекте противопожарного режима, проведение разъяснительной работы среди рабочих и служащих, надзор за исправным состоянием первичных средств пожаротушения, вызов пожарных команд и принятие необходимых мер и тушению возникшего возгорания.

Мероприятия по предупреждению пожаров:

Мероприятия состоят из организационных, технических, ремонтных и эксплуатационных.

- К организационным относятся – правильная эксплуатация автомобилей, металлорежущего оборудования, кузнечных, сварочных и других отделений и цехов.

- Технические мероприятия включают в себя соблюдение норм при проектировании зданий, монтажа оборудования, при отоплении, вентиляции и освещении.

- Эксплуатационные мероприятия заключаются в проведении профилактических осмотров, в плановых ремонтах оборудования и машин.

**Самостоятельная работа № 7 Средства пожаротушения, устройство и работа огнетушителей.**

**Тема 3.8. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.**

**Цель занятия:**

1 Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.

1. Дидактическая: обеспечить устойчивые знания пожарной безопасности и пожарной профилактики..

**Тип урока**: урок изучения и закрепления новых знаний.

**Вид урока**: урок.

**Должны знать** - пожарной безопасности и пожарной профилактики.

**Уметь** – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос 5. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия.**

За пожарную безопасность предприятия отвечает его директор (начальник). Он назначает из числа инженерно- технических работников ответственного за проведение противопожарной работы на АТП.

За пожарную безопасность отдельных служб, цехов, участков отвечают лица, назначенные приказом по предприятию.

В их обязанности входит соблюдение комплекса установленных норм поведения людей, правил выполнения работ и эксплуатации объекта или машины.

Для разработки противопожарных мероприятий и для контроля за их выполнением на предприятии создается пожарно-техническая комиссия, в состав которой входят: начальник ДПД, главный механик и энергетик, главный технолог, инженер по технике безопасности и др. лица по усмотрению руководителя предприятия.

Председателем комиссии обычно назначают главного инженера. Для участия в комиссии приглашают представителей профсоюзной организации предприятия.

Основные задачи комиссии:

- выявление всех нарушений и недочётов, которые могут привести к возникновению пожара;

- проведение массово-разъяснительной работы среди работников АТП по вопросам соблюдения пожарной безопасности.

**Вопрос 6. Первичные средства пожаротушения, обучение вопросам пожарной безопасности.**

К ним относятся: огнетушители, бочки с водой, ящики с песком, озбестовые полотна, войлочные маты, шерстяные одеяла, вёдра, топоры, лопаты, ломы и пилы.

Эти средства предназначены для ликвидации загорания в самом начале и для локализации пожара до прибытия пожарных подразделений.

Они находятся в производственных, складских, вспомогательных помещениях, в административных и бытовых зданиях на территориях предприятия.

На АТП применяют пенные, жидкостные, углекислотные и порошковые огнетушители.

**Вопрос 7. Эвакуация людей при пожаре.**

В случае возникновения пожара должна быть обеспечена безопасная эвакуация людей.

Согласно СНиП число эвакуационных выходов следует иметь не мене двух. Составляется план эвакуации.

Лестницы должны быть не менее 0,7 м. Ширина тамбуров должна быть на 0,5 м больше ширины дверных проёмов.

Запрещается загромождать проходы , лестничные площадки, тамбуры посторонними предметами. Ставить решетки на запасные выходы.

**Раздел 4. Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта.**

**Цель занятия:**

1 Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.

2 Дидактическая: обеспечить устойчивые знания охраны окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта...

**Тип урока**: урок изучения и закрепления новых знаний.

**Вид урока**: урок.

**Должны знать** – законодательство об охране окружающей среды.

**Уметь** – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Тема 4.1. Законодательство об охране окружающей среды.**

**Вопрос 1. Проблемы охраны окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.**

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов- одна из важнейших экономических и социальных задач российского государства.

В нашей стране забота об охране природы возведена в ранг государственной политики.

Эти вопросы нашли отражения в конституции РФ, в федеральных законах об охране окружающей среды и др. нормативно- правовых актах.

Федеральный закон об охране окружающей среды.

Принят Госдумой 20 декабря 2001 года.

Одобрен советом федерации 26 декабря 2001 года.

Действует на всей территории РФ.

Настоящий федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, сохранение благоприятной окружающей среды, укрепление правопорядка и обеспечение экологической безопасности.

Настоящий закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы возникающее при осуществлении хозяйственной деятельности.

Охрана окружающей среды - деятельность органов государственной власти РФ, направленное на сохранение и восстановление среды, рациональное использование и воспроизводства природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и Инной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Принципы охраны окружающей среды:

1. Соблюдение прав человека на благоприятную окружающую среду;
2. Обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
3. Охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
4. Ответственность органов государственной власти за обеспечение благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
5. Плотность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
6. Независимость контроля в области охраны окружающей среды;
7. Обязательность оценки воздействия на окружающую среду;
8. Обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации.

Объекты охраны окружающей среды:

-земля, недра почвы;

- поверхностные подземные воды;

- леса и иная растительность;

- животные и другие организмы;

- атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы.

Управление охраной окружающей среды осуществляется органами гос. власти РФ в объёме страны, органами гос. власти субъектов федерации, органами гос. власти местного самоуправления.

В целях планирования и разработки мероприятий по охране окружающей среды разрабатываются федеральные программы в области экологического развития РФ.

В целях защиты окружающей среды разрабатываются нормативы:

- нормативы качества окружающей среды;

- нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;

- нормативы допущенных выбросов веществ;

- нормативы образования отходов и их лимиты;

- нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду;

- нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.

**Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.**

- оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной или иной деятельности;

- оценка воздействия на окружающую среду проводится при разработке проектов документации.

Экологические экспертизы проводятся в целях установления соответствия планируемой хозяйственной деятельности требованиям в области охраны окружающей среды.

Требования области охраны окружающей среды.

- требования при размещении зданий, строений, сооружений;

- требования при проектировании зданий, сооружений;

- требования при строительстве и реконструкции зданий и сооружений;

- требования при вводе в эксплуатацию зданий и объектов;

- требования при производстве и обращении потенциально опасных химических веществ, в том числе радиоактивных.

Природные объекты, находящиеся под особой охраной.

Природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, оздоровительное и иное ценное значение, находятся под особой охраной.

Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов в области охраны окружающей среды.

Права:

- имеют права посещать в целях проверки организации объекты хозяйственной и иной деятельности независимо от формы собственности, знакомиться с документами;

- проверять соблюдение нормативов, государственных стандартов в области охраны окружающей среды, работу очистных сооружений;

- проверять соблюдение требований, норм и правил в области охраны окружающей среды при размещении строительства и ввода в эксплуатацию производственных и других объектов;

- проверять выполнение требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы;

- приостанавливать хозяйственную и иную деятельность юридических и физических лиц при нарушении ими законодательства в области охраны окружающей среды.

Государственные инспектора обязаны:

- предупреждать, выявлять и пресекать нарушения законодательства в области охраны труда;

- разъяснять нарушителям их права и обязанности;

- соблюдать требования законодательства.

Государственный учёт объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Эти объекты подлежат государственному статистическому учёту.

Научные исследования в области охраны окружающей среды.

Основы формирования экологической культуры.

**Вопрос 2. Охрана окружающей среды конституция РФ.**

В соответствии с конституции РФ каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относится к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизнедеятельности народов проживающих на территории РФ.

**Вопрос 3. Государственные стандарты в области охраны природы.**

ГОСТ Р 17.2.02.06-99 г. (Охрана природы).

Атмосфера (нормы и методы измерения окиси углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей).

Принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 16 ноября 1999 г. ст. № 405.

Данный стандарт распространяется на все двигатели с исправным воспламенением, работающий на газовом топливе.

Стандарт устанавливает нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей при их работе на двух режимах холостого хода:

1. минимальной частоте вращения коленвала двигателя и максимум.
2. Повышенной частоте

n пов = 0,8 n пон

- Предельно допустимое содержание окиси углерода и углеводорода отработовших газов автомобилей

- Конструкция топливной аппаратуры должна обеспечивать содержание СО и СН в пределах установленных норм в течение всего срока ее службы с периодичностью и ее регулировкою не менее 10 тыс. км. пробега

Методы измерения.

Измерения проводят:

1. На предприятии эксплуатирующих автомобилей.
2. на предприятии оказывающих услуги по ТО и ТР автомобилей.
3. После переоборудования автомобилей или двигателя для работе на газе.
4. После капитального ремонта.
5. При государственных тех. Осмотрах

Приборы для измерения

- Газоанализатор Средства измерения должны быть проверены

- Тахометр ГОСТ 8.513.

Результаты измерения заносятся в журнал.

ГОСТ 17.2.2.03-87

«Нормы и методы измерения содержания окиси углеводородов и углерода отработавших газов автомобилей бензиновым двигателем».

13.03.87 года

Стандарты распространяются на автомобили с бензиновым двигателем.

Стандарт устанавливает нормы предельно допустимого содержания окиси углерода и углеводородов отработавших газов автомобилей при работе двигателе на режиме холостого хода, а так же методы их измерения.

Измерения производят на холостом ходу для 2 частот вращения коленчатого вала: минимальный, повышенный.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота вращения | Предельно допустимое содержание углерода, объемная доля % | Предельно допустимое содержание углеводородов. Объемная доля, млн |
|  |  | Для двигателей с числом цилиндров |
|  |  | До 4 | Более 4 |
| n min | 1,5 | 1200 | 3000 |
| n пов | 2,0 | 600 | 1000 |

Контроль содержания окиси углерода и углеводородов следует проводить:

- при ТО-2

- при серийном выпуске

- при капитальном ремонте

- по заявкам водителей

Приборы измерения:

-Тахометр

- Газоанализатор

ГОСТ 21393-75

«Автомобили с дизелями. Дымкость отработавших газов»

Стандарт распространяется на автомобили с дизелями.

Стандарт устанавливает нормы и методы измерения дымкости отработавших газов автомобилей на режиме свободного ускорения и максимальной частоты вращения коленчатого вала.

Сроки проведении:

- при ТО-2

- после ремонта

- после регулировки

- после зав.обкатки новых автомобилей.

Дымкость автомобилей не должна привышать:

Свободное ускорение без наддува- не более 40%

С наддувом- не более 50%

Максимальная частота вращения- не более 45%

Прибор для измерения- дымомер

**Вопрос 4. Ответственность за загрязнение окружающей среды.**

При нарушение предусмотренных законом требований деятельность может быть ограничена, приостановлена или прекращена в порядке установленного законодательством РФ.

Ст. 75 За нарушения законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается:

1. Имущественное
2. Дисциплинарное
3. Административное
4. Уголовная ответственность

Ст. 76 Споры в области охраны окружающей среды разрешается в судебном порядке в соответствии с законодательством

Ст. 77 Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде

Юридические и физические лица причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощение, порчи, уничтожению и т.д. обязаны возместить ее в полном объеме в соответствии с законодательством

Ст. 78 Порядок компенсации вреда окружающей среде.

- компенсация вреда осуществляется в добровольном порядке или по решению суда

- определения размера вреда осуществляется исходя из фактических затрат на восстановления нарушенного состояния окружающей среды

Ст. 79 Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды.

**Тема 4.2. Экологическая безопасность автотранспортных средств.**

**Цель занятия:**

1 Развивающая: организовать деятельность студентов по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов действий.

2 Дидактическая: обеспечить устойчивые знания экологической безопасности автотранспортных средств.

**Тип урока**: урок изучения и закрепления новых знаний.

**Вид урока**: урок.

**Должны знать** – экологическую безопасность автотранспортных средств.

**Уметь** – применять полученные знания в процессе трудовой деятельности.

**Вопрос № 1 Снижения выброса вредных веществ в атмосферу.**

Прямое негативное воздействие автомобилей на окружающую среду, связанную с выбросами вредных веществ в атмосферу, шумом и различными электромагнитными излучениями.

1 грузовой автомобиль средней грузоподъемностью, отвечающий по всем параметрам требования завода- изготовителя с карбюраторным двигателем ежегодно выбрасывает окиси углерода 3 150кг.;

Углеводородов 410кг.;

Окислов Азота 335 кг.

Легковой автомобиль 510, 42, 3кг. соответственно.

В реальных условиях эксплуатации эти характеристики подвижного состава ухудшаются на 40 – 60 %.

Неочищенные сбросы воды после мойки автомобилей негативно влияют на окружающую среду.

Снижение выброса вредных веществ в атмосферу зависит от:

- технического состояния подвижного состава;

- обученности персонала АТП;

- организация теплых стоянок, электроподогрев;

- государственная стандартизация выброса вредных веществ в атмосферу;

- переоборудование работы автомобилей на сжиженном нефтяном или природном газе;

- установка на двигателе различных дожигателей и нейтрализаторов;

- замена автомобилей на электромобили;

- дизелизация автомобильного парка.

Дизели выбрасывают почти в 10 раз меньше окиси углерода, в 2,5 раза меньше углеводородов и на 10- 15 % меньше окиси азота.

**Вопрос 2. Способы уменьшения загрязнения окружающей среды токсичными компонентами отработавших газов автомобилей.**

**Изучить самостоятельно.**

В атмосферу выделяется ежегодно 2,5 млрд. тонн различных вредных веществ. Эти вещества можно разделить на следующие группы:

- твёрдые частицы (пыль);

- аэрозоли (кислые компоненты Н2; SО2; SO3; окиси азота; галогены и их соединения; фосфор и его соединения; аммиак; ртуть и др. металлы).

В особую группу выделяются отработавшие газы автомобилей содержащие: окись углерода, окись азота, углеводорода.

- наибольшее количество вредных выбросов образуется при работе двигателей на режиме холостого хода и с максимальной мощностью (в городских условиях при разгоне от светофора).

Поэтому создание условий равномерного движения нужно для снижения загрязнения атмосферы. Устанавливают одностороннее движение, подземные переходы, эстокады, тоннели.

- известны присадки к топливу, которые позволяют в некоторых случаях добиться уменьшение выброса окиси азота, углеводородов, сажи и др. компонентов.

- каталитическая нейтрализация - дожиг не сгоревших вредных компонентов самый эффективный, но и самый дорогой способ уменьшения вредности отработавших газов так как катализатором служит соединения платины.

**Вопрос 3. Нормы допустимой токсичности отработавших газов.**

Изучить самостоятельно ГОСТы

**Вопрос 4. Методы очистки и контроль качества сточных вод.**

На АТП образуются стоки хозяйственно - бытовых, производственных вод, а так же вод от мойки автомобилей.

Хозяйственно- бытовые стоки направляются в канализацию и там проходят утилизацию на специальных предприятиях.

Все другие виды стоков очищаются на специальных сооружениях предприятий.

Первая стадия очистки: механическая отчистка- отстой. По окончании отстоя с поверхности воды убирают нефтепродукты.

Вторая стадия очистки : применение физико- химических, химических и биологических методов очистки.

Эксплуатация водоочистных сооружений заключается в своевременном отборе нефтепродуктов, поступающих на эти сооружения, а так же в своевременной очистке отстойников от ила.

В процессе эксплуатации ежемесячно проводят лабораторный анализ воды, которую отбирают на входе и выходе очистного сооружения. Если анализ показывает превышение количества загрязняющих веществ, то необходимо провести внеочередную очистку отстойников.

**Самостоятельная работа № 7** Способы уменьшения загрязнения окружающей среды. Нормы допустимой токсичности и дымности отработавших газов.