

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 25.10.2023 08:45:45
Уникальный программный ключ:
170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1e8e833

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Тарский филиал
Отделение среднего профессионального образования

ППССЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
ОП.12 Охрана труда

Обеспечивающее преподавание дисциплины отделение – Отделение среднего профессионального образования	
Разработчик: преподаватель	Филиппова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Материалы по теоретической части дисциплины	4
1.1. Информационное обеспечение обучения	4
1.2. Тематический план теоретического обучения	4
2. Материалы по лабораторным, практическим занятиям	4
2.1. Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ по дисциплине	5
2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся	49
3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	60
3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	60
3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	60
3.2.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	60
3.2.2. Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестированию по итогам освоения дисциплины	60

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями отделения среднего профессионального образования по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Материалы по теоретической части дисциплины

1.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы, справочные и дополнительные материалы по дисциплине

Основные источники:

Туревский И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-16-101659-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1044416>

Графкина М. В. Охрана труда : учебное пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — ISBN 978-5-16-105703-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1096998>

Дополнительные источники:

Федоров П. М. Охрана труда: практическое пособие / П.М. Федоров. — 3-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 138 с. - ISBN 978-5-16-107830-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1080386>

Гамрекели М. Н. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на предприятии : учебное пособие / М. Н. Гамрекели. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-94984-666-7. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142511>

Охрана труда. Практические интерактивные занятия : учебное пособие / Г. Н. Титова, Н. С. Громов, В. В. Потапенко [и др.] ; под редакцией Г. К. Ивахнюка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5876-9. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146659>

Безопасность и охрана труда [Электронный ресурс]: журнал – М, 2011 –<http://znaniyum.com/>

1.2. Тематический план теоретического обучения

Раздел 1. Введение в дисциплину. 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 автотранспортном предприятии

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

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы

Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей

Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности

Тема 3.1. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автотранспортном предприятии

Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на автотранспортном предприятии

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

Тема 3.4. Требования техники безопасности при перевозке опасных грузов автотранспортом

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

Тема 3.6. Электробезопасность предприятий АПК

Раздел 4. Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта

Тема 4.1. Законодательство об охране окружающей среды

2. Материалы по лабораторным, практическим занятиям

2.1. Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ по дисциплине

Необходимыми структурными элементами практической работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация защиты выполнения практической работы.

Выполнению практических работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Оценки за выполнение практических работ выставляться по пятибалльной системе и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Общие цели практического занятия сводятся к закреплению теоретических знаний, более глубокому освоению уже имеющихся у обучающихся умений и навыков и приобретению новых умений и навыков, необходимых им для осуществления своей профессиональной деятельности и составляющих квалификационные требования к специалисту.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление теоретической и практической подготовки;
- приближение учебного процесса к реальным условиям работы техника;
- развитие инициативы и самостоятельности обучающихся во время выполнения ими практических занятий.

Практические занятия сгруппированы по темам программы курса и содержат рекомендации по выполнению заданий, задачи, контрольные вопросы для проведения практических и семинарских занятий.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Обучающийся должен выполнить практическую работу в соответствии с полученным заданием.

Каждый обучающийся после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

Отчет о проделанной работе следует выполнять в тетрадях для практических работ.

Содержание отчета указано в описании практической работы.

Таблицы и рисунки следует выполнять с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля и т. д.) карандашом с соблюдением ЕСКД.

Расчет следует проводить с точностью до двух значащих цифр.

Вспомогательные расчеты можно выполнить на отдельных листах, а при необходимости на листах отчета.

Если обучающийся не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по практической работе обучающийся получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
- обучающийся может пояснить выполнение любого этапа работы;
- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Зачет по практическим работам обучающийся получает при условии выполнения всех предусмотренных программой работ, после сдачи отчетов по работам при получении удовлетворительных оценок.

Раздел 1. Введение в дисциплину. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.

Тема 1.2. Организация работы по охране труда на предприятии.

Практическая работа №1

Тема: Определение правовых, нормативных и организационных основ безопасности труда

Цель: Сформировать задачу по получению практических навыков (умений). Углубить, систематизировать, обобщить теоретические знания. Ознакомиться с правовыми, нормативными и организационными основами безопасности труда.

Задание №1: Продолжите предложение.

1. Организация работы по охране труда законодательно закреплена.....
2. Основные направления в государственной политике в области охраны труда определены

3. Реализация основных направлений государственной политики в области охраны труда обеспечивается работой.....

4. В области охраны труда существуют следующие виды нормативных правовых актов.....

Задание №2: Расшифруйте сокращения, используемые в терминологии дисциплины «Охрана труда»

ССБТ

СанПиН

СНиП

ОСТ

ГОСТ

ПОТ М

Задание №3: Определите вид наказания сотруднику фирмы за систематическое опоздание на работ.

Задание №4: Ответить на вопросы.

1. Расскажите какие нормативные документы регламентирует права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда?
2. Сформулируйте обязанности работодателя в области охраны труда?
3. Сформулируйте обязанности работника в области охраны труда?

Практическая работа № 2

Тема: Обучение и проверка знаний. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления

Цель: Изучить основные правила оформления нормативно- технической документации в области охраны труда.

Краткий теоретический материал

Выписка из ГОСТ 12.0.004 90 "Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения"

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют:

- 1) вводный ;
- 2) первичный на рабочем месте;
- 3) повторный;
- 4) внеплановый;
- 5) целевой.

1. Вводный инструктаж

1. Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных и практических работ в учебных лабораториях, мастерских, участках, полигонах.

2. Вводный инструктаж на предприятии проводит инженер по охране труда или лицо, на которое приказом по предприятию или решением правления (председателя) колхоза, кооператива возложены эти обязанности, а с учащимися в учебных заведениях - преподаватель или мастер производственного обучения.

На крупных предприятиях к проведению отдельных разделов вводного инструктажа могут быть привлечены соответствующие специалисты.

3. Вводный инструктаж проводят в кабинете охраны труда или специально оборудованном помещении с использованием современных технических средств обучения и наглядных пособий (плакатов, натуральных экспонатов, макетов, моделей, кинофильмов, диафильмов, видеофильмов и т.п.).

4. Вводный инструктаж проводят по программе, разработанной отделом (бюро, инженером) охраны труда с учетом требований стандартов ССБТ, правил, норм и инструкций по охране труда, а также всех особенностей производства, утвержденной руководителем (главным инженером) предприятия, учебного заведения по согласованию с профсоюзным комитетом.

Продолжительность инструктажа устанавливается в соответствии с утвержденной программой.

5. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу. Наряду с журналом может быть использована личная карточка прохождения обучения. Проведение вводного инструктажа с учащимися регистрируют в журнале учета учебной работы, с учащимися, занимающимися во внешкольных учреждениях - в рабочем журнале руководителя кружка, секции и т.д.

2. Первичный инструктаж на рабочем месте

1. Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводят: со всеми вновь принятыми на предприятие (колхоз, кооператив, арендный коллектив), переводимыми из одного подразделения в другое;

с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;

со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия;

со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках, при проведении внешкольных занятий в кружках, секциях.

Примечание. Лица, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж на рабочем месте не проходят.

Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель предприятия (организации) по согласованию с профсоюзным комитетом и отделом (бюро, инженером) охраны труда.

2. Первичный инструктаж на рабочем месте проводят по программам, разработанным и утвержденным руководителями производственных и структурных подразделений предприятия, учебного заведения для отдельных профессий или видов работ с учетом требований стандартов ССБТ, соответствующих правил, норм и инструкций по охране труда, производственных инструкций и другой технической документации. Программы согласовывают с отделом (бюро, инженером) охраны труда и профсоюзным комитетом подразделения, предприятия.

3. Первичный инструктаж на рабочем месте проводят с каждым работником или учащимся индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.

4. Все рабочие, в том числе выпускники профтехучилищ, учебно-производственных (курсовых) комбинатов, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 - 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением, решением) по цеху (участку, кооперативу и т.п.).

Примечание. Руководство цеха, участка, кооператива и т.п. по согласованию с отделом (бюро, инженером) охраны труда и профсоюзным комитетом может освобождать от стажировки работника, имеющего стаж работы по специальности не менее 3 лет, переходящего из одного цеха в другой, если характер его работы и тип оборудования, на котором он работал ранее, не меняется.

5. Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

3. Повторный инструктаж

1. Повторный инструктаж проходят все рабочие, за исключением лиц, указанных в примечании к независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие.

Предприятиями, организациями по согласованию с профсоюзными комитетами соответствующими местными органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок проведения повторного инструктажа.

2. Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.

4. Внеплановый инструктаж

1. Внеплановый инструктаж проводят:

1) при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

2) при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- 3) при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;
- 4) по требованию органов надзора;
- 5) при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляют дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 дней.
2. Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.
- 5. Целевой инструктаж**
1. Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы; проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися (экскурсии, походы, спортивные соревнования и др.).
6. Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой проводит непосредственный руководитель работ (мастер, инструктор производственного обучения, преподаватель).
7. Инструктажи на рабочем месте завершаются проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы. Знания проверяет работник, проводивший инструктаж.
8. Лица, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе или практическим занятиям не допускаются и обязаны вновь пройти инструктаж.
9. О проведении первичного инструктажа на рабочем месте, повторного, внепланового, стажировки и допуске к работе работник, проводивший инструктаж, делает запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте и (или) в личной карточке с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа указывают причину его проведения.
- Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду-допуску, разрешению и т.п. фиксируется в наряде-допуске или другой документации, разрешающей производство работ.

Задание №1: В соответствии с ситуационной задачей определить какой вид инструктажа необходимо проводить и заполнить журнал по охране труда

№	Ситуация	Вид инструктажа
1	На завод на экскурсию в цех пришла группа школьников. Какой вид инструктажа проводят со школьниками?	
2	Первокурсники профессионального учреждения должны пройти в мастерские, расположенные на территории завода в первый раз. Какие виды инструктажей с ними проводятся и кто должен проводить?	
3	На родственном предприятии произошел несчастный случай. Издан приказ ДЗ о проведении инструктажа. О каком инструктаже идет речь и все ли работники завода проходят этот инструктаж?	
4	На завод прибыли рабочие для участия в региональном конкурсе сварщиков. Какой вид инструктажа они должны пройти?	
5	Бригада сварщиков переведена из одного цеха в другой временно на 1 месяц для выполнения производственного задания не связанного с родом своей деятельности. Какой вид инструктажа они должны пройти?	
6	Студенты ВУЗа прибыли на завод для прохождения преддипломной практики. Виды инструктажей?	
7	Бригада строителей отправлена в командировку в подшефное сельскохозяйственное хозяйство для выполнения работ по ремонту помещений. Должны ли они проходить инструктаж?	
8	Бригада сварщиков была отправлена командировку на другое предприятие сроком на 2 дня для ремонта вышедшего из строя трубопровода. Виды инструктажа?	
9	На завод прибыли новые современные станки с ЧПУ.	

	Какой вид инструктажа необходимо провести с рабочими?	
10	Сварщик работает непрерывно на предприятии более 12 месяцев. Какой вид инструктажа ему нужно пройти и в какие сроки?	
11	Учащиеся техникума принимают участие в спортивных соревнованиях на территории города. Какой вид инструктажа необходимо провести с учащимися?	
12	Работники, командированные из другой организации, прибыли на завод для выполнения работ, связанных с их непосредственной специальностью. Какой вид инструктажей они должны пройти?	
13	На завод на экскурсию в музей завода пришла группа школьников. Какой вид инструктажа проводят со школьниками?	
14	Работники цеха командированы на работы по ликвидации последствий аварии на своем предприятии. Виды инструктажей?	
15	Сварщик Иванов И.И. поступил на работу в механический цех завода. Виды инструктажей?	
16	Мастер Сидоров А.А оформляет наряд-допуск на сварщика бригады для проведения ремонтных работ в железнодорожной цистерне. Нужно ли проводить инструктаж со сварщиком.	
17	Сварщик Иванов И.И. был на больничном 30 дней и в отпуске 38 дней. После возвращения на свое рабочее место его заставили проходить инструктаж. Правоммерно ли действие мастера?	
18	Иванова А.А. устраивается на работу уборщицей. Нужно ли ей проходить какой-либо инструктаж?	
19	Учащиеся техникума прибыли на завод для прохождения производственной практики. Учащихся распределили по различным цехам завода. Виды инструктажей и кто их проводит?	
20	На химический завод поступило исходное сырье от другого поставщика. Поставщик предложил на своем виде сырья модернизировать технологический процесс и его предложение было принято. Какой вид инструктажа должны пройти рабочие?	
21	Постановлением Правительства были введены новые инструкции по охране труда для сварщиков. Действия руководства завода?	
22	Органы Ростехнадзора выявили нарушения по технике безопасности при производстве монтажных работ и настаивали на проведении инструктажа по технике безопасности с рабочими, выполняющих эти работы. Какой вид инструктажа необходимо провести с рабочими?	

Задание №2: Из предложенного списка вопросов выбрать вопросы, которые могут рассматриваться на вводном инструктаже, а какие на первичном инструктаже на рабочем месте:

1. Общие сведения о предприятии, организации, характерные особенности производства.
2. Безопасная организация и содержание рабочего места.
3. Основные положения законодательства об охране труда
 - 3.1. Трудовой договор, рабочее время и время отдыха, охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Льготы и компенсации.
 - 3.2. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия, организации, ответственность за нарушение правил.
 - 3.3. Организация работы по охране труда на предприятии. Ведомственный, государственный надзор и общественный контроль за состоянием охраны труда.
4. Порядок подготовки к работе (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты).
5. Общие правила поведения работающих на территории предприятия, в производственных и вспомогательных помещениях. Расположение основных цехов, служб, вспомогательных помещений.

6. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализация. Основные требования по предупреждению электротравматизма.
7. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, производственном участке, в цехе. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при данном технологическом процессе.
8. Схема безопасного передвижения работающих на территории цеха, участка.
9. Основные требования производственной санитарии и личной гигиены.
10. Средства индивидуальной защиты. Порядок и нормы выдачи СИЗ, сроки носки.
11. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на предприятии и других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности.
12. Порядок расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
13. Безопасные приемы и методы работы; действия при возникновении опасной ситуации.
14. Пожарная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий. Действия персонала при их возникновении.
15. Первая помощь пострадавшим. Действия работающих при возникновении несчастного случая на участке, в цехе.
16. Внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства и механизмы. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке грузов.
17. Характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм.
18. Опасные зоны машины, механизма, прибора. Средства безопасности оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности). Требования по предупреждению электротравматизма.
19. Средства индивидуальной защиты на данном рабочем месте и правила пользования ими.
20. Меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров. Обязанность и действия при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения, противоаварийной защиты и сигнализации, места их расположения.

Задание №3: Ответьте на вопросы.

1. Какие нормативные документы определяют организацию обучения, инструктажа и проверки знаний работников по вопросам ОТ?
2. Кто несет ответственность за организацию обучения, инструктажа и проверки знаний работников по вопросам ОТ на предприятии?
3. Как часто должны проходить проверку знаний по вопросам ОТ руководители и специалисты?

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.

Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека

Практическая работа № 3

Тема: Выбор методов защиты человека от химических и биологических негативных факторов. Выбор методов защиты от загрязнения воздушной среды. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.

Цель: Углубить, систематизировать, обобщить теоретические знания. Сопоставить данные по варианту концентрации веществ с предельно допустимыми и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из этих веществ.

Задание №1: Изучить методические указания и ответить на вопросы:

1. Что такое вредное вещество?
2. Какие существуют формы отравления?
3. Что такое ПДК вредного вещества?
4. Как классифицируют вредные вещества по характеру и степени их воздействия на человека?
5. В чем состоит вредное действие пыли на организм человека?
6. В чем состоит первая помощь при отравлениях и воздействии вредных веществ?
7. Какие существуют средства индивидуальной защиты органов дыхания, органов зрения, кожных покровов?

Вредные вещества в воздухе их воздействие на организм человека. Вентиляция, ее виды.

Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это максимальное значение негативного фактора, который воздействуя на человека в течение 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.

Наиболее часто встречающиеся вредные вещества в воздухе рабочей зоны – это окись азота, окись углерода, акролеин, пары бензина, кислоты, сажа, пыль.

Воздействие на организм человека – головокружение, тошнота, рвота, отравление, сонливость. Оказывают негативное влияние на органы дыхания, центральную нервную систему.

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 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 чистоту воздуха.

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

Задание №2: Заполнить таблицу, сделать вывод.

1.Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1.1. на чистый лист бумаги.

2. Используя нормативно-техническую документацию (табл. 1.2.), заполнить графы 4...8 табл. 1.1. Примечание: О – вещества с остронаправленным действием, за содержанием которых в воздухе требуется автоматический контроль; А – вещества, способные вызвать аллергические заболевания в производственных условиях; К – канцерогены, Ф – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

3. Выбрав вариант задания из табл. 1.3 , заполнить графы 1...3 табл. 1.1.

4. Сопоставить заданные по варианту (см. табл. 1.3.) концентрации вещества с предельно допустимыми (табл. 1.2.) и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из веществ в графах 9...11 табл. 1.1., т.е. ПДК, = ПДК, обозначая соответствие нормам знаком «+», а несоответствие знаком «-».

5. Сделать вывод.

Таблица 1.1 .Исходные данные и нормируемые значения содержания вредных веществ

Вариант	Вещество	Концентрация вредного вещества, мг/м ³			Класс опасности	Особенности воздействия	Соответствие нормам каждого из веществ	
		Фактический	В	В воздухе населённых			В	В воздухе

		кая	воздухе рабочей зоны	пунктов				воздухе рабочей зоны	населённых пунктов при времени воздействия	
				максимально разовая 30 мин ≤	среднесуточная 30 мин					30 мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 1.2 Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, мг/м³

Вещество	В воздухе рабочей зоны	В воздухе населенных пунктов		Класс опасности	Особенности воздействия
		Максимальная разовая ≤30 мин	Среднесуточная; воздействие 30 мин		
Азота диоксид	2	0,085	0,04	2	О*
Азота оксиды	5	0,6	0,06	3	О
Азотная кислота	2	0,4	0,15	2	-
Акролеин	0,2	0,03	0,03	3	-
Алюминия оксид	6	0,2	0,04	4	Ф
Аммиак	20	0,2	0,04	4	-
Ацетон	20	0,2	0,04	4	-
Аэрозоль ванадия пентаоксида	0,1	-	0,002	1	-
Бензол	5	1,5	0,1	2	К
Винилацетат	10	0,15	0,15	3	-
Вольфрам	6	-	0,1	3	Ф
Вольфрамовый ангидрид	6	-	0,15	3	Ф
Гексан	300	60	-	4	-
Дихлорэтан	10	3	1	2	-
Кремния диоксид	1	0,15	0,06	3	Ф
Ксилол	50	0,2	0,2	3	Ф
Метанол	5	1	0,5	3	-
Озон	0,1	0,16	0,03	1	О
Полипропилен	10	3	3	3	-
Ртуть	0,01/ 0,005	-	0,0003	1	-
Серная кислота	1	0,3	0,1	2	-
Сернистый ангидрид	10	0,5	0,05	3	-
Сода кальцинированная	2	-	-	3	-
Соляная кислота	5	-	-	2	-
Толуол	50	0,6	0,6	3	-
Углерода оксид	20	5	3	4	Ф
Фенол	0,3	0,01	0,003	2	-
Формальдегид	0,5	0,035	0,003	2	О, А
Хлор	1	0,1	0,03	2	О
Хрома оксид	1	-	-	3	А
Хрома триоксид	0,01	0,0015	0,0015	1	К, А

Цементная пыль	6	-	-	4	Ф
Этилендиамин	2	0,001	0,001	3	-
Этанол	1000	5	5	4	-

Таблица 1.3. Варианты заданий к лабораторной работе по теме «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Вариант	Вещество	Фактическая концентрация
01	Фенол Азота оксиды Углерода оксид Вольфрам Полипропилен Ацетон	0,001 0,1 10 5 5 0,5
02	Аммиак Ацетон Бензол Озон Дихлорэтан Фенол	0,01 150 0,05 0,001 5 0,5
03	Акролеин Дихлорэтан Хлор Углерода оксид Сернистый ангидрид Хрома оксид	0,01 4 0,02 10 0,03 0,1
04	Озон Метиловый спирт Ксилол Азота диоксид Формальдегид Толуол	0,01 0,2 0,5 0,5 0,01 0,05
05	Акролеин Дихлорэтан Озон Углерода оксид Формальдегид Вольфрам	0,01 5 0,01 15 0,02 4
06	Азота диоксид Аммиак Хрома оксид Сернистый ангидрид Ртуть Акролеин	0,04 0,5 0,2 0,5 0,001 0,01
07	Этиловый спирт Углерода оксид Озон Серная кислота Соляная кислота Сернистый ангидрид	150 15 0,01 0,05 5 0,5
08	Аммиак Азота диоксид Вольфрамовый ангидрид Хрома оксид Озон Дихлорэтан	0,5 1 5 0,2 0,001 5
09	Азота диоксид Озон Углерода оксид Дихлорэтан Сода кальцинированная	5 0,001 10 5 1

	Ртуть	0,001
10	Ацетон Углерода оксид Кремния диоксид Фенол Формальдегид Толуол	0,2 15 0,2 0,003 0,02 0,5
11	Азота оксиды Алюминия оксид Фенол Бензол Формальдегид Винил-ацетат	0,1 5 0,01 0,05 0,01 0,1
12	Азотная кислота Толуол Винилацетат Углерода оксид Алюминия оксид Гексан	0,5 0,6 0,15 10 5 0,01
13	Азота диоксид Ацетон Бензол Фенол Углерода оксид Винилацетат	0,5 0,2 0,05 0,01 10 0,1
14	Акролеин Дихлорэтан Хлор Хрома триоксид Ксилол Ацетон	0,01 5 0,01 0,1 0,3 150
15	Углерода оксид Этилендиамин Аммиак Азота диоксид Ацетон Бензол	10 0,1 0,1 5 100 0,05
16	Серная кислота Азотная кислота Вольфрам Кремния диоксид Фенол Ацетон	0,5 0,5 0,2 0,01 0,2 0,001
17	Аммиак Азота оксиды Вольфрам Алюминия оксид Углерода оксид Фенол	0,001 0,1 4 5 5 0,01
18	Ацетон Фенол Формальдегид Полипропилен Толуол Винилацетат	0,3 0,005 0,02 8 0,07 0,15
19	Метанол Этанол Цементная пыль Углерода оксид Ртуть Ксилол	0,3 100 200 15 0,001 0,5

20	Углерода оксид	10
	Азота диоксид	1,0
	Формальдегид	0,02
	Акролеин	0.01
	Дихлорэтан	5
	Озон	0,02

Пример выполнения практической работы « оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Исходные данные:

Вариант	Вещество	Фактическая концентрация, мг/л
№ ---	Азота диоксид	0,5
	Ацетон	0,2
	Бензол	0,05
	Фенол	0,01
	Углерода оксид	10
	Винилацетат	0,1

Нормирование содержания вредных веществ (пыль, газы, пары и т.д.) в воздухе проводят по предельно допустимым концентрациям (ПДК):

ПДК – максимальная концентрация вредных веществ в воздухе, отнесённая к определённому времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного воздействия (включая отдалённые последствия).

Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе населённых мест нормируют по списку Минздрава № 3086 – 84, а для воздуха рабочей зоны производственных помещений – по ГОСТ 12.1.005.88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых пунктов нормируют по максимально разовой и среднесуточной концентрации примесей.

ПДК_{max} – основная характеристика опасности вредного вещества, которая установлена для предупреждения возникновения рефлекторных реакций человека (ощущение запаха, световая чувствительность и др.) при кратковременном воздействии (не более 30 мин.)

ПДК_{cc} – установлена для предупреждения общетоксического, канцерогенного, мутагенного и другого влияния вредного вещества при воздействии более 30 мин.

ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это такая концентрация, которая при ежедневном воздействии (но не более 41 часа в неделю) в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований, в период работы или в отдалённые сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Используя табл. 1.2. «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, мг/м³» и данные варианта из табл. 1.3. заполним таблицу:

Вариант	Вещество	Концентрация вредного вещества, мг/м ³				Класс опасности	Особенности воздействия	Соответствие нормам каждого из веществ		
		Фактическая	В воздухе рабочей зоны	В воздухе населённых пунктов				В воздухе рабочей зоны	В воздухе населённых пунктов при времени воздействия	
				максимал	среднесуто				30	30

				вно разовая 30 мин≤	чная 30 мин				мин ≤	мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№ ---	Азота диоксид	0,5	2	0,085	0,04	2	0	ПДК< (+)	ПДК > (-)	ПД К> (-)
	Ацетон	0,2	200	0,35	0,35	4	-	ПДК< (+)	ПДК < (+)	ПД К< (+)
	Бензол	0,05	5	1,5	0,1	2	К	ПДК< (+)	ПДК < (+)	ПД К< (+)
	Фенол	0,01	0,3	0,01	0,003	2	—	ПДК< (+)	=ПД К (+)	ПД К> (-)
	Углерода оксид	10	20	5	3	4	Ф	ПДК< (+)	ПДК > (-)	ПД К> (-)
	Винилаце тат	0,1	10	0,15	0,15	3	-	ПДК< (+)	ПДК < (+)	ПД К< (+)

Вывод:

1. Фактические концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны находятся в норме.
2. В воздухе населённых пунктов при времени воздействия менее или 30 минут:
- фактическая концентрация диоксида азота и оксида углерода превышают установленные максимально разовые ПДК для данных веществ.
3. В воздухе населённых пунктов при времени при воздействии свыше 30 минут:
- фактические концентрации диоксида азота, оксида углерода и фенола превышают среднесуточные ПДК, установленные для этих веществ.
4. Следовательно, производство является вредным для людей, проживающих рядом. Необходимо принять соответствующие меры.

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей.

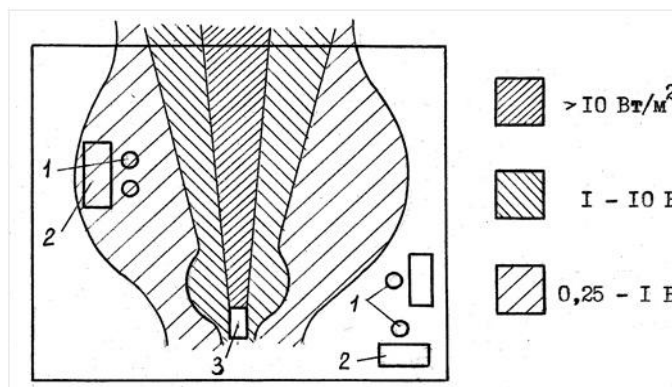
Практическая работа №4

Тема: Защита от электромагнитных полей радиочастотного диапазона.

Цель: Освоить методику расчета параметров электромагнитных полей радиочастот и средств защиты

Задание №1: Изучить методику расчета параметров электромагнитного поля и нормирование. Решить задачу по заданному варианту.

Источником излучения ЭМП является генератор радиоло-кационной станции. Мощность генератора, частота излучения ЭМП, общие размеры экрана и его конструктивных элементов, размеры помещения, время работы персонала даны в таблице. Генератор установлен в центре помещения. Рабочее место оператора выбрать самостоятельно, где плотность потока ЭМП имеет минимальное значение (см. рисунок). Коэффициент направленности излучения принять равным 1.



1 - рабочее место; 2 - стол (стенд); 3 – РЛС

Зоны излучения РЛС в помещении

Необходимо определить радиус опасной зоны, требуемую эффективность экранирования, выбрать материал экрана, толщину листов экрана (или толщину провода сетки), рассчитать эффективность экранирования и сравнить с требуемым значением.

В задаче приняты следующие обозначения:

P - мощность генератора, кВт;

f - частота излучения, ГГц;

$l_э, b_э, h_э$ - размеры экрана (длина, ширина, высота), м;

m - наибольший размер технологических отверстий (щелей), м;

D - диаметр вентиляционных и технологических отверстий, см;

$l_п, b_п, h_п$ - размеры помещения (длина, ширина, высота), м;

t - время работы персонала, ч.

Вариант	Мощность P , кВт	Частота f , ГГц	Размеры экрана $l_э, b_э, h_э$, м	Разм. щелей m , м	Диам. вент D , см	Размеры помещения $l_п, b_п, h_п$, м	Время работы t , ч
1	1,0	3000	1,0×0,4×0,3	1,5	2	10 · 8 · 4	4
2	0,4	300	0,8×0,6×0,4	1,0	5	15 · 10 · 5	8
3	1,6	30	0,6×0,4×0,5	2	10	18 · 14 · 6	3
4	0,8	3	0,8×0,4×0,5	5	40	20 · 12 · 6	2
5	1,0	0,3	1,5×1,0×0,8	2	50	24 · 14 · 4	8
6	1,2	0,03	1,2×0,8×0,6	1	80	16 · 12 · 6	6
7	1,4	300	1,2×0,6×0,8	3	60	18 · 10 · 6	3
8	1,6	30	1,5×1,2×1,0	4	50	15 · 10 · 4	2
9	1,8	3	2,0×1,4×0,8	2	40	20 · 12 · 5	6
10	2,0	0,3	2,0×1,2×1,0	1	60	20 · 14 · 5	2

Оформление работы

Работа должен содержать: название работы, цель работы, решение задачи. Все параметры в формулах должны быть названы и иметь единицы измерения.

Задание №2: Ответить на вопросы.

1. Какое вредное воздействие оказывает на организм человека электромагнитное поле от генераторов радиочастот и антенн? Чему равны предельно допустимые значения электрической составляющей напряженности ЭМП высокой частоты (60 кГц...3 МГц) и ультравысокой частоты (30 МГц...300 МГц)?

2. Какое биологическое действие оказывает ЭМП сверхвысоких частот на организм человека. Для каких органов человека воздействие ЭМП СВЧ наиболее опасно? Чему равно предельно допустимое значение плотности потока энергии СВЧ, выше которого не допускается нахождение людей без средств защиты?

3. На какие диапазоны частот и длин волн делятся источники электромагнитных полей?

4. Какая существует зависимость плотности потока энергии в исследуемой точке от мощности источника и расстояния до источника излучения?

5. В чем заключаются организационные меры защиты от ЭМП ("защита расстоянием", "защита временем")?
6. В каких нормативных документах даны значения допустимых уровней напряженности ЭМП радиочастот?
7. Как рассчитать предельно допустимое значение плотности потока энергии при известном времени нахождения людей в зоне действия ЭМП СВЧ?
8. Как определяется энергетическая нагрузка на человека при воздействии ЭМП СВЧ? Чему равна нормативная величина энергетической нагрузки за рабочий день по ГОСТ 12.1.006-84 для вращающихся антенн и стационарных установок?
9. Какие меры могут быть применены для уменьшения воздействия ЭМП радиочастот? Какие мероприятия необходимо проводить в первую, а какие в последнюю очередь?
10. Какие виды экранов применяются для защиты от ЭМП радиочастот?
11. Из какого материала изготавливаются защитные экраны от воздействия радиочастот? Как должны быть устроены вентиляционные и смотровые отверстия в экранах?
12. Объясните формулу расчета требуемой эффективности экранирования ЭМП высоких частот?
13. Как влияет частота излучения, вид материала экрана и его размеры, а также размеры технологических отверстий на эффективность экранирования?

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

Тема 3.1. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автотранспортном предприятии

Практическая работа №5

Тема: Выбор способов освещения. Определение освещенности на рабочем месте.

Цель: Получение навыков определения освещенности на рабочем месте по нормативным документам.

Задание №1: Расчет освещения по методу коэффициента использования светового потока по формуле:

$$F = \frac{E \cdot K \cdot S \cdot Z}{n}$$

, где **F** - рассчитываемый световой поток, Лм.

E - нормированная минимальная освещенность, Лк.

S - площадь освещаемого помещения.

Z – коэффициент неравномерного освещения.

K - коэффициент запаса, (**K** = 1.5).

n - коэффициент использования.

Исходные данные берутся из таблицы:

Вариант	1	2	3	4
Длина, м	13	12	16	17
Ширина, м	4,3	4,5	4,5	8
Высота, м	3	4	3	5
Коэффициент отражения от стен, %	50	50	50	50
Коэффициент отражения от потолка, %	70	70	70	70
Коэффициент отражения от поверхности, %	50	50	50	50

Порядок расчета освещения по методу коэффициента использования светового потока:

1. Определяется расчетная высота **h**.

Расчетная высота подвеса светильника определяется исходя из геометрических размеров помещения

$h = H - h_c - h_p$, м,

где **H** - высота помещения, м, **h_c** – расстояние светильника от перекрытия, при установке светильников на потолке, 1,5м., **h_p** – высота рабочей поверхности над полом (**h_p** = 0,8м).

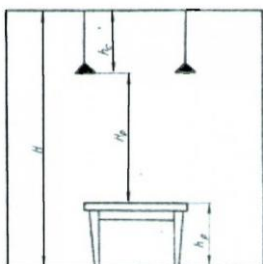


Рис. Определение расчетной высоты при расчетах электрического освещения

2. Определяется площадь помещения.
3. Определяется индекс помещения i :

$$I = \frac{S}{h(A+B)},$$

где S - площадь помещения, h - высота подвеса; A - ширина помещения; B - длина помещения.

4. Определяется коэффициент использования светового потока ламп η в зависимости от типа светильника, коэффициентов отражения стен, потолка и рабочей поверхности ρ_s , ρ_p , ρ_r ; (приложение 4).
5. Определяется коэффициент неравномерного освещения (при лампах накаливания и ртутных лампах – 1,5; при люминесцентных лампах – 1,1).
6. Определяется коэффициент запаса, ($K = 1.5$).
7. Определяется нормированная минимальная освещенность, Лк.: работу программиста, можно отнести к разряду точных работ, следовательно, минимальная освещенность будет $E = 300$ Лк.
8. Рассчитывается освещения по методу коэффициента использования светового потока.

Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на автотранспортном предприятии.

Практическая работа №6

Тема: Определение опасных механических факторов. Составление акта о несчастном случае по форме Н-1.

Цель: Получение навыков оформления акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве, изучение форм документов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве.

Задание №1: Изучить нормативные документы по расследования несчастного случая на производстве (формы 1-8). Выполнить задания:

1. Заполнить акт формы Н-1 (форма 8) согласно приложений №№1-3, в соответствии с исходными данными по вариантам и примерами заполнения акта формы Н-1 (приложение №3).
2. Оформить приказ о создании комиссии по расследованию несчастного случая.
3. Оформить приказ об итогах по расследованию несчастного случая.

Законодательные и нормативные правовые акты, определяющие порядок расследования несчастных случаев на производстве: Статьи 227- 231 Трудового кодекса РФ; Постановление Минтруда РФ от 24.10.2002г. №73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

Классификация несчастных случаев. 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.

Расследованию и учету подлежат все несчастные случаи при:

- получении травмы, в том числе нанесенной другим лицом;

- остром отравлении;
- тепловом ударе;
- ожоге;
- обморожении;
- утоплении;
- поражении электрическим током, молнией, излучением;
- укусах и других телесных повреждениях, нанесенных животными и насекомыми;
- повреждениях вследствие взрывов, аварий, разрушении зданий, сооружений и конструкций, дорожно-транспортных происшествиях, стихийных бедствиях и других чрезвычайных обстоятельств.

Если в момент несчастного случая совпадают 3 условия:

1. Наличие оформленных трудовых отношений;
2. Наличие документального подтверждения травмы;
3. Место, время, обстоятельства:
 - на территории организации или вне ее;
 - во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией или личном транспорте в случае использования его в служебных целях;
 - в течение рабочего времени;
 - задание работодателя;
 - исполнение работниками трудовых обязанностей.

Обязанности работодателя при несчастном случае (ст. 228 Трудового кодекса РФ)

- оказать первую помощь пострадавшему, доставить в медицинскую организацию (направить запрос о степени тяжести травмы и нахождении пострадавшего в состоянии алкогольного или иного опьянения);
- принять экстренные меры по ликвидации аварийной ситуации;
- сохранить обстановку до момента расследования несчастного случая на рабочем месте, зафиксировать обстановку (фото, видеосъемка, схемы);
- немедленно сообщить в органы и организации, о тяжелом и смертельном несчастном случае - родственникам пострадавшего;
- организовать своевременное расследование несчастного случая и оформление материалов расследования несчастного случая.

Сроки расследования несчастных случаев

(ст. 229.1 Трудового кодекса РФ)

В течение 3-х дней расследуется несчастный случай (в т.ч. групповой), в результате которого пострадавший(ие) получил(и) легкие повреждения здоровья

В течение 15-ти дней расследуется тяжелый, групповой несчастный случай и несчастный случай со смертельным исходом

Если нетрудоспособность у пострадавшего наступила не сразу, либо о несчастном случае своевременно не сообщили работодателю, то такие случаи расследуются по заявлению пострадавшего (доверенного лица) в течение 1 месяца со дня поступления указанного заявления.

При необходимости срок расследования может быть продлен председателем комиссии, но не более, чем на 15 дней (получение медицинских и иных заключений).

Порядок расследования несчастных случаев

(ст. 229.2 Трудового кодекса РФ)

1. Издать приказ о создании комиссии по расследованию несчастного случая.
2. Организовать работу комиссии по расследованию несчастного случая (обеспечить транспортом, помещением и средствами связи и т.д.).
3. Обеспечить материалами для расследования несчастного случая.
4. Оформить акты о несчастном случае (форма 4, форма 2 - Н-1).
5. Организовать регистрацию и учет несчастного случая на производстве.
6. Провести мероприятия по устранению причин несчастного случая.

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 обстановку, 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.

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

Стажировка: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

(если не проводилась - указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

(если не проводилось - указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работ, при выполнении которой произошел несчастный случай _____

(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю _____

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

8. Обстоятельства несчастного случая

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, установленные в ходе расследования)

8.1. Вид происшествия _____

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья _____

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

(нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая _____

(фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая _____

(указать основную и сопутствующие причины несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

(фамилии, инициалы, должности (профессии) с указанием требований законодательных, иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п. 9 настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица _____

(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки-

Подписи лиц, проводивших
расследование несчастного случая

(подписи, фамилии, инициалы, дата)

Задание №2: Ответить на вопросы.

1. Законодательные и нормативные правовые акты, определяющие порядок расследования несчастных случаев на производстве?
2. Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев? Сроки расследования несчастных случаев?
3. Порядок расследования несчастных случаев.
4. Порядок оформления материалов несчастного случая.
5. Что означает номер акта формы Н-1. Сроки хранения акта формы Н-1.
6. Сроки хранения документов о расследовании несчастного случая.

ПРИМЕР
Приложение №1

ООО «Звездное время»
ПРИКАЗ
г. Тара

10 мая 2020 года № 208

«о несчастном случае»

10 мая 2020 года, у 10 часов 50 минут в коридоре первого этажа с мастером Антиповой Майей Ивановной произошел несчастный случай.

Антипова А.А. вышла в коридор из комнаты мастеров, где поскользнулась и упала. В результате падения и удара о скамейку произошел перелом кости плеча со смещением.

ПРИКАЗЫВАЮ:

Для расследования несчастного случая создать комиссию в следующем составе: председатель комиссии- Петрова И.И., зам. директора,

члены комиссии:

Блохина Н.Ф., старший мастер,

Балюк Н.В., руководитель службы ОТ,

Киселева Е.Е., уполномоченный по ОТ.

Директор П.Ф. Иванов

Приложение №2

ООО «Звездное время»

ПРИКАЗ

г. Тара

15 мая 2020 года № 208

«об итогах расследования

несчастного случая»

10 мая 2020 года , у 10 часов 50 минут в коридоре первого этажа с мастером Антиповой Майей Ивановной произошел несчастный случай.

Антипова М.И. вышла в коридор из комнаты мастеров, где поскользнулась и упала. В результате падения и удара о скамейку произошел перелом кости плеча со смещением.

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. провести внеплановый инструктаж с мастером Антиповой М.И. в срок до 20.05.20г.
2. Контроль за исполнением возложить на руководителя службы ОТ Балюк Н.В.

Директор П.Ф. Иванов

Приложение №3

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ

АКТ ФОРМЫ Н-1 О НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

один экземпляр направляется
пострадавшему или его
доверенному лицу

УТВЕРЖДАЮ

П.Ф. Иванов. _____

(подпись, фамилия, инициалы
работодателя (его представителя))

П.Ф. Иванов. _____

« 12 » мая 2020г.

печать

АКТ № 3

О НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

1. Дата и время несчастного случая 10 мая 2020 года
(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

10 часов 50 минут 2 часа

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший ООО
«Звездное время», Самарская область, г Тара, ул.Воскресенская,

1

(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

ОКОНХ 92200

принадлежность (ОКОНХ основного вида деятельности); фамилия, инициалы работодателя-
физического лица)

Наименование структурного подразделения ____ - _____

Организация, направившая работника ____ - _____

(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

1. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

Председатель : Петров И.И. зам. директора ПЛ-47;

(фамилия, инициалы, должность и место работы)

Члены комиссии: Блохина Н.Ф., старший мастер ;Балюк Н.В., руководитель службы ОТ;

Киселева Е.Е., уполномоченный по ОТ

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество: Антипова Майя Ивановна

пол (мужской, женский) женский

дата рождения 07.09.65г

профессиональный статус специалист

профессия (должность) мастер

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай 38 лет

(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации 15 лет 3 месяца

(число полных лет и месяцев)

6.Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж 14.04.2000г.

(число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый целевой) по профессии или виду работы, при которой произошел несчастный случай (нужное подчеркнуть) 14.01.20г (число, месяц, год)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с «14» января 2019г.по _____ (если не проводилось- указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай 14.01.20г _____ (число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай несчастный случай произошел в холле первого этажа административно- бытового в холле вдоль оконных проемов установлены скамейки для отдыха и в одном метре от них бетонные вазоны (малые архитектурные формы для цветов) пол холла ровный, без выбоин , покрытие тротуарная плитка

_____ -факторов со ссылкой на сведения,

содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю отсутствует

_____ (наименование, тип, марка, год выпуска,

организация- изготовитель)

8. Обстоятельства несчастного случая 10 мая 2020 года, в 10 часов 50 минут мастер Антипова М.И. вышла в холл из кабинета мастеров, проходя по холлу, запнулась о вазон, упала и ударилась рукой о стоящую скамейку, получила травму руки. Медицинская помощь была оказана вызванной скорой медицинской помощью (краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий и действия пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, установленные в ходе расследования)

8.1. Вид происшествия падение 8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья закрытый перелом левой плечевой кости со смещением обломков

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения нет _____ соответствии с

заключением по результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая нет _____ (фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая прочие: личная неосторожность пострадавшей _____ (указать основную и сопутствующие причины

несчастного случая со ссылками на нарушение требования на нарушенные требования законных или иных нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда: нет (фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных, иных нормативных актов, предусматривающих их ответственных за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанные в п.9 настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего

указать степень его вины в процентах) Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица(наименование и адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки инструктаж по правилам внутреннего распорядка лица до 20.05.2020г.

Подписи лиц, проводивших

Расследования несчастного случая /Петров И.И., 12.05.20г

Блохина Н.Ф., 12.05.20г

Балюк Н.В., 12.05.20г (фамилия, инициалы, дата)

ВАРИАНТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Вариант 1

3 апреля 2006г. в 9 часов 10 минут в сварочной мастерской во время урока производственного обучения обучающийся группы 111 Смирновым Иваном Петровичем (поим.№428) после выполнения своего задания по просьбе Зиновьева Юрия Михайловича зашел в его сварочную кабину, чтобы помочь ему с заданием. Перед началом работы Иван не расправил шланг, по окончании работы шланг выпрямился, и Смирнов И.П. получил ожог глазного яблока (левый глаз). Дата рождения- 12.12.1990г.

Дата поступления в профессиональный лицей – 1.09.2005г.

Юридический адрес Самарская область, село Шилан, ул. Ленина, 2

Вариант 2

20 ноября 2005 года в 7⁰⁰ в гостинице «Петушки», г. Петровск, произошел несчастный случай с инженером Пугачевой Ксенией Васильевной (находилась в командировке).

К.В. Пугачева шла по коридору гостиницы, запнулась о палас и упала. Т.к. медработника в гостинице в это время не было, в травмпункт обратилась по возвращению в г. Тольятти, где был поставлен диагноз- разрыв связок правой ноги.

Дата рождения – 1.05.1980г.

Дата поступления на работу в ОАО «Пламя»- 30.07.2003г.

Юридический адрес Самарская область, г. Тольятти, ул. Дзержинского, 53

Вариант 3

11 апреля 2004 года в 10 часов, распиливая пиломатериалы в столярном цехе ООО «Вымпел» на циркулярной пиле рабочий мастерских Евгений Николаевич Орлов получил травму большого пальца правой руки (травматический отрыв ногтевой фаланги большого пальца правой руки).

Дата рождения- 6.07.1978г.

Дата поступления на работу в ООО «Вымпел»- 15.04.1999г.

Юридический адрес Самарская область, г. Сызрань, ул. Ленина, 33

Вариант 4

17 ноября 2006 года в 10 часов в столярном цехе лицея, при работе на фуговальном станке слесарь по обслуживанию зданий и сооружений Игорь Алексеевич Царьков, получил травму перлом III пальца левой руки с деформацией кожи.

Дата рождения- 2.0.2.1970г.

Дата поступления на работу в ООО «АБВ»- 19.02.2004г.

Юридический адрес Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Мира, 12

Тема 3.3. Пожарная безопасность и пожарная профилактика..

Практическая работа №7

Тема: Способы и средства пожаротушения.

Цель: Ознакомиться со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципом действия первичных средств пожаротушения.

Задание №1.: Изучить основные способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ. Ответить на вопросы.

В целях настоящего Федерального закона «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 02.07.2013) применяются следующие понятия:

пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров;

пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;

требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченным государственным органом;

нарушение требований пожарной безопасности - невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности;

противопожарный режим - требования пожарной безопасности, устанавливающие правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов в целях обеспечения пожарной безопасности;

меры пожарной безопасности - действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности;

профилактика пожаров - совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий;

первичные меры пожарной безопасности - реализация принятых в установленном порядке норм и правил по предотвращению пожаров, спасению людей и имущества от пожаров;

организация тушения пожаров - совокупность оперативно-тактических и инженерно-технических мероприятий (за исключением мероприятий по обеспечению первичных мер пожарной безопасности), направленных на спасение людей и имущества от опасных факторов пожара, ликвидацию пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;

локализация пожара - действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его ликвидации имеющимися силами и средствами.

Пожары, возникающие по тем или иным причинам на различных объектах экономики, наносят огромный материальный ущерб и нередко сопровождаются травмами и гибелью значительного числа людей. Поэтому исключительно важным мероприятием для уменьшения указанных негативных последствий при данных чрезвычайных ситуациях является четко организованное и эффективное тушение пожаров и загораний.

Выбор способов и средств пожаротушения зависит от объекта, характеристики горящих материалов и класса пожара. Тушение пожара должно быть направлено на устранение причин его возникновения и создание условий, при которых горение будет невозможным. Для подавления и ликвидации процесса горения необходимо прекратить подачу в зону горения либо горючего, либо окислителя или уменьшить подвод теплового потока в зону реакции. Это достигается применением следующих основных способов:

- сильным охлаждением очага горения или горящего материала с помощью веществ, обладающих большой теплоемкостью (например, воды);
- изоляцией очага горения от атмосферного воздуха или снижением концентрации кислорода в воздухе путем подачи в зону горения инертных компонентов;
- применением специальных химических средств, тормозящих скорость реакции окислителя;
- механическим срывом пламени сильной струей газа или воды;
- созданием условий огнепреграждения, при которых пламя распространяется через узкие каналы, сечение которых меньше тушащего диаметра.

Для достижения вышеуказанных эффектов в настоящее время используют различные огнегасящие вещества.

Наиболее простым, дешевым и доступным является **вода**, которая подается в зону горения в виде компактных сплошных струй или в распыленном виде. Вода, обладая высокой теплоемкостью и скоростью испарения, оказывает на очаг горения сильное охлаждающее действие. Кроме того, в процессе испарения воды образуется большое количество пара, который будет оказывать изолирующее действие на очаг пожара.



К недостаткам воды следует отнести плохую смачиваемость и проникающую способность по отношению к ряду материалов. Для улучшения тушащих свойств к ней можно добавлять поверхностно-активные вещества. Воду нельзя применять для тушения ряда металлов, их гидридов, карбидов, а также электрических установок.

Землю применяют для тушения небольших очагов горения, например: костра, травы и т.д. Землей забрасывают очаг горения, что затрудняет доступ кислорода и прекращает распространение огня.

Асбестовое полотно предназначается для изолирования очага горения от доступа воздуха (рисунок 1). Асбестовое полотно войлок (кошма) размером не менее 1 x 1 м. В местах ЛВЖ И ГЖ может быть увеличено до 2 x 1,5 м или 2 x 2 м. Один раз в 3 месяца просушивать и очищать от пыли. Хранить в водонепроницаемом футляре (чехле). Этот метод очень перспективен, но применяется лишь на небольшом очаге горения. Горящий предмет следует быстро накрыть кошмой асбестовым полотном или любой плотной тканью, стремясь лучше изолировать его от доступа воздуха и защитить от огня близко расположенные от очага горения электроустановки, электрооборудование и т.д., на которые огонь может перейти.



Рисунок 1 – Асбестовое полотно

Широко распространенным, эффективным и удобным средством тушения пожаров считаются **пены**. По способу образования пены можно подразделить на *химическую*, газовая фаза которой получается в результате химической реакции, и *газомеханическую (воздушно-механическую)*, газовая фаза которой образуется за счет эжекции или принудительной подачи воздуха либо иного газа. Химическая пена, образующаяся при взаимодействии растворов кислот и щелочей в присутствии пенообразователей, используется в настоящее время только в отдельных видах огнетушителей.

В последнее время для тушения пожаров все более широко применяют огнетушащие **порошки**. Они могут использоваться для тушения твердых веществ, различных горючих жидкостей, газов, металлов, а также установок, находящихся под напряжением. Порошки рекомендуется применять в начальной стадии пожара.

Инертные разбавители применяются для объемного тушения. Оказывая разбавляющее действие, эти вещества уменьшают концентрацию кислорода ниже нижнего концентрационного предела горения. К наиболее широко используемым инертным разбавителям относят азот, углекислый газ и различные галогеноуглеводороды. Инертные разбавители служат для тушения электрооборудования (рисунок 2).



Рисунок 2 – Инертные разбавители

Для пожаротушения в помещениях применяют **автоматические огнегасительные установки**. В зависимости от используемых огнетушащих веществ автоматические стационарные установки подразделяют на *водяные, пенные, газовые и порошковые*. Наиболее широкое распространение получили установки водяного и пенного тушения двух типов: *спринклерные и дренчерные*.

Спринклер (спринклерный ороситель) - составляющая системы пожаротушения, оросительная головка, вмонтированная в спринклерную установку (сеть водопроводных труб, в которых постоянно находится вода или воздух под давлением) (рисунок 3). Отверстие спринклера закрыто тепловым замком, рассчитанным на температуру 79, 93, 141 или 182 °С. При достижении в помещении температуры определенной величины замок спринклера расплавляется, и вода начинает орошать защищаемую зону.



Рисунок 3 – Сплинker (сплинкерный ороситель)

Спринклерная установка пожаротушения предназначена для тушения объектов, в которых температура не опускается ниже 0 °С (рисунок 4). Принцип действия основан на падении давления в системе. Во время пожара температура в помещении повышается до тех пор, пока термочувствительный элемент в спринклере не разрушится. Термочувствительные элементы в зависимости от температуры разрушения имеют внутри спиртовую жидкость разного цвета. После того как произошло разрушение термочувствительного элемента, вода или водный раствор (раствор пенообразователя в воде) начинает вырываться наружу, давление в системе падает, срабатывает узел управления жидкости, а также запускается насос в насосной станции. Насосные станции - это помещения, в которых расположены насосы и питающий водопровод. Недостатком этой системы является сравнительно большая инерционность - головки вскрываются примерно через 2 - 3 мин после повышения температуры. Время срабатывания оросителя не должно превышать 300 с для низкотемпературных спринклеров (57 и 68 °С) и 600 с для самых высокотемпературных спринклеров.



Рисунок 4 - Спринклерная установка пожаротушения

Спринклерные головки приводят в действие открыванием клапана группового действия, который в обычное время закрыт. Он открывается автоматически или вручную (при этом дается сигнал тревоги). Каждая спринклерная головка орошает 9 - 12 м² площади пола.

Дренчерный ороситель - это составляющая системы пожаротушения, распылитель с открытым выходным отверстием (рисунок 5). В оросителях дренчерных установок отсутствуют тепловые замки, поэтому такие системы срабатывают при поступлении сигнала от внешних устройств обнаружения очага возгорания - датчиков технологического оборудования, пожарных извещателей, а также от побудительных систем - трубопроводов, заполненных огнетушащим веществом, или тросов с тепловыми замками, предназначенных для автоматического и дистанционного включения дренчерных установок.



Рисунок 5 - Дренчерный ороситель

Дренчерная система пожаротушения - это система труб, заполненная водой и оборудованная распылительными головками - дренчерами. В них в отличие от спринклерных головок выходные отверстия для воды (диаметром 8, 10 и 12,7 мм) постоянно открыты. Поэтому при включении дренчерной установки пожаротушения орошается вся площадь помещения. Эти установки предназначены для защиты помещений, в которых возможно очень быстрое распространение пожара. Включение дренчерной системы в действие производится вручную или автоматически по сигналу автоматического извещателя.

В начальной стадии развития пожара можно использовать первичные (портативные) средства пожаротушения - огнетушители, ведра, емкости с водой, ящики с песком, ломы, топоры, лопаты и т.д.

Пожарные щиты первичных средств пожаротушения предназначены для концентрации и размещения в определенном месте ручных огнетушителей, немеханизированного

пожарного инвентаря и инструмента, применяемого при ликвидации загораний в одноэтажных зданиях, где не предусмотрено противопожарное водоснабжение. Пожарный щит имеет порядковый номер, располагается в доступном месте и окрашивается в красный сигнальный цвет. Допускается установка пожарных щитов в виде навесных шкафов с закрывающимися дверцами, которые позволяют визуально определить вид хранящихся средств пожаротушения и инвентаря. Дверцы должны быть опломбированы и открываться без ключа и больших усилий. Необходимо, чтобы крепление средств пожаротушения и инвентаря обеспечивало быстрое их снятие без специальных приспособлений или инструмента. Количество пожарных щитов на объекте не регламентируется и определяется только спецификой местных условий, а также удобством их пользования и надзора за их содержанием. Пожарный щит должен содержаться в чистоте.

Пожарные щиты содержат следующий инвентарь: лопату, топор, лом, багор, ведро (рисунок 6). При помощи этих инструментов можно открыть запертую дверь в комнату, где произошло возгорание, засыпать небольшой очаг песком или залить водой. Этими инструментами можно отделить горящую часть строения или мебели, предотвратив распространение огня на другие предметы. Пожарный инвентарь должен использоваться только в случае пожара и всегда находиться в хорошем состоянии и строго на своих местах.



Рисунок 6 - Пожарный щит первичных средств пожаротушения

Багры применяют для разборки при тушении пожара кровли, перегородок, стен, других элементов конструкций зданий и сооружений. Кроме того баграми растаскивают горящие предметы, материалы и т.п. Багор представляет собой цельнометаллический стержень, на одном конце которого приварен крюк, а на другом – кольцевая ручка. Багор должен иметь длину 2 000 мм, массу 5 кг.

Лом применяют для расчистки места пожара, вскрытия кровли, обрешетки, а также отбивания льда колодцев гидрантов и открывания их люков. Диаметр лома должен составлять 25 мм, длина – 1 100 мм, масса – 4,5 кг.

Багры и ломы проверяют внешним осмотром, при этом обращают внимание на то, чтобы поверхность инструмента была гладкой, без трещин, заусенцев, глубоких раковин, окалин.

Вёдра предназначены для доставки воды и песка к месту пожара. Вместимость пожарных вёдер конусного типа должна быть не менее 0,008 м.куб.

Лопатка копальная остроконечная (штыковая) предназначена для копания грунта и забрасывания очага возгорания песком или другим сыпучим негорючими материалами.

Топор пожарный предназначен для вскрытия конструкций, расчистки проходов от серьёзных препятствий. Топор, у которого вместо обуха заостренный коней, может быть цельнометаллическим, а также иметь деревянное топориче. Металлические части топоров должны быть надежно насажены на топориче.

Внизу, под пожарным щитом, располагается ящик с песком. Песок применяют для тушения небольших количеств разлитых по полу или земле горящих жидкостей. Он должен быть сухим. Регулярно песок осматривается и при комковании просушивается и просеивается. Специальный металлический ящик для песка окрашивается в красный цвет. Ящик плотно закрывают для предохранения песка от загрязнения и увлажнения. На ящике делают надпись «Песок на случай пожара».

Пожарный рукав (рисунок 7) является одним из обязательных средств тушения пожара и противопожарного оборудования, которым должны оснащаться любые общественные здания. Он представляет собой специальный гибкий трубопровод, предназначенный для транспортировки воды или других огнетушащих составов под высоким давлением к месту пожара или очагу возгорания. Пожарные рукава имеют свою классификацию, основанную на месте применения этих средств пожаротушения.



Рисунок 7 - Пожарный рукав

Пожарный рукав прост в обращении и очень эффективен в борьбе с огнем. В настоящее время выпускается достаточно большое разнообразие пожарных рукавов. В основном они изготавливаются из брезента или синтетической ткани и пропитываются специальным составом.

Пожарный кран - это комплект, состоящий из клапана, установленного на пожарном трубопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, пожарного рукава (шланга) с ручным стволом, с помощью которого струя воды направляется точно в очаг пожара. Расположение пожарных кранов в помещении образовательных учреждений (и в других организациях) и длина рукавов рассчитываются таким образом, чтобы можно было потушить очаг возгорания в любом помещении. Все элементы комплекта должны находиться в соединенном состоянии.

При подготовке комплекта лучше действовать вдвоем. Необходимо открыть дверцу пожарного комплекта, взять ствол и растянуть рукав на всю длину, избегая закручивания и резких перегибов. По готовности комплекта к тушению второй человек полностью открывает кран.

Вопросы:

- 1) Назовите основные способы пожаротушения.
- 2) Какими свойствами обладает вода в качестве способа пожаротушения?
- 3) В каких случаях воду использовать нельзя?
- 4) Как различают пены по способу их образования?
- 5) Что относится к первичным средствам пожаротушения?
- 6) Что представляет собой спринклерная система пожаротушения?
- 7) Что такое дренчерная система пожаротушения?
- 8) Что такое пожарные щиты? Как определяется необходимое для организации количество пожарных щитов?
- 9) Какой инвентарь находится на пожарном щите?
- 10) Что такое пожарный рукав?

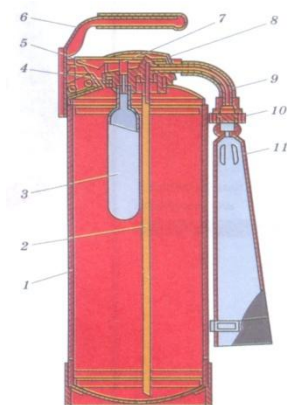
Задание №2.: Изучить назначения, устройства и принципы действия первичных средств тушения пожаров. Заполнить таблицу.

Пожары в начальной стадии тушат из огнетушителей. По виду огнегасящих средств, применяющихся для их зарядки, огнетушители подразделяются на воздушно-пенные, химические пенные, углекислотные, аэрозольные и порошковые.

Воздушно-пенные огнетушители в качестве заряда содержат 6 % -ный водный раствор пенообразователя ОП-1. Раствор из корпуса огнетушителя выталкивается диоксидом углерода, находящимся в специальном баллоне, в насадку, где раствор перемешивается с воздухом и образуется воздушно-механическая пена.

Воздушно-пенные огнетушители предназначены для тушения твердых и жидких веществ и материалов.

Промышленность выпускает ручные воздушно-пенные огнетушители типов ОВП-5 и ОВП-10 (рисунок 8).



1 - корпус; 2 - сифонная трубка; 3 - баллон с диоксидом углерода (углекислотой);
4 - горловина; 5 - рычаг; 6 - рукоятка; 7 - шток; 8 - защитный колпак; 9 - трубка;
10 - центробежный распылитель; 11 - растроб

Рисунок 8 - Огнетушитель воздушно-пенный ОВП-10

Заряжают огнетушители ОВП-5 и ОВП-10 в следующем порядке. Готовят раствор пенообразователя при температуре воды 15 - 20 °С, через воронку заливают его в корпус огнетушителя, устанавливают баллон с диоксидом углерода и пломбируют рычаг.

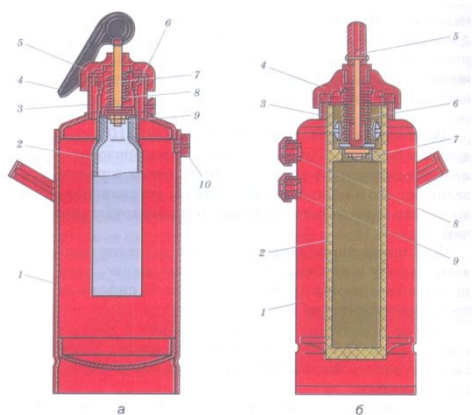
Для приведения огнетушителя в действие срывают пломбу и нажимают на пусковой рычаг, игла прокалывает мембрану баллона, и газ по сифонной трубке устремляется в корпус.

Зимой огнетушители обычно хранят в теплых помещениях. Проверку и зарядку баллонов с диоксидом углерода выполняют на специальных зарядных станциях.

Химические пенные огнетушители предназначены для тушения твердых и жидких веществ и материалов (рисунок 9).

Химические пенные огнетушители просты по устройству, при правильном содержании надежны в эксплуатации. Область применения их почти безгранична, за исключением тех случаев, когда огнетушащее средство способствует развитию процесса горения или проводит электрический ток.

Механизм образования в огнетушителе химической пены следующий. Заряд огнетушителя двухкомпозиционный: щелочной и кислотный. Щелочная часть представляет собой водный раствор двууглекислой соды (бикарбоната натрия NaHCO_3). В щелочной раствор добавляют небольшое количество вспенивателя. Кислотная часть представляет собой смесь серной кислоты с сульфатом оксидного железа или сульфата алюминия. Ее хранят в специальном полиэтиленовом стакане. Щелочной раствор заливают непосредственно в корпус огнетушителя. При соединении щелочной и кислотной частей происходят реакции; образующийся при этом диоксид углерода интенсивно вспенивает щелочной раствор и выталкивает его через спрыск наружу. Вспениватель и образующийся гидроксид железа повышают стойкость пены.



а) химический пенный огнетушитель ОХП-10:

1 - корпус; 2 - кислотный стакан; 3 - горловина; 4 - рукоятка; 5 - крышка;
6 - прокладка; 7 - шток; 8 - пружина; 9 - клапан; 10 - спрыск;

б) химический пенный огнетушитель ОП-М: 1 - корпус; 2 - кислотный стакан; 3 - горловина; 4 - крышка; 5 - шток; 6 - пружина; 7 - клапан; 8 - спрыск; 9 - предохранительная мембрана

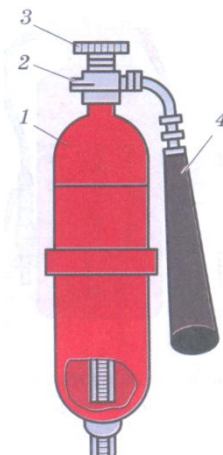
Рисунок 9 – Химические и пенные огнетушители ОХП-10 (а) и ОП-М (б)

Для приведения огнетушителя в действие поворачивают ручку запорного устройства на 180°, опрокидывают корпус вверх дном и направляют струю пены в очаг горения.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения небольших очагов горения, в том числе электроустановок, за исключением веществ, которые горят без доступа кислорода (рисунок 10).

В качестве огнегасящего средства используют диоксид углерода - бесцветный газ с едва ощутимым запахом, который не горит и не поддерживает горения, обладает диэлектрическими свойствами, примерно в 1,5 раза тяжелее воздуха и при давлении 6 МПа (60 кгс/см²) и нормальной температуре переходит в жидкое состояние. При испарении 1 килограмма углекислоты образуется около 500 литров газа.

Диоксид углерода в жидком газообразном состоянии, попадая в зону горения, понижает концентрацию (содержание) кислорода, охлаждает горящие предметы, и в результате горение прекращается. С помощью диоксида углерода приостанавливают горение, как на поверхности, так и в замкнутом объеме. Достаточно 12 - 15 % содержания диоксида углерода в окружающей среде, чтобы горение прекратилось.



1 - баллон; 2 - вентиль; 3 - маховичок; 4 - раструб
Рисунок 10 - Углекислотный огнетушитель

Ручные углекислотные огнетушители различаются только своими размерами.

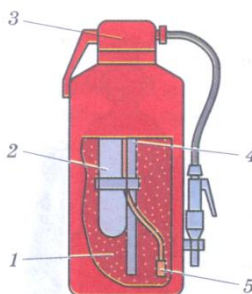
При приведении огнетушителя в действие раструб направляют на горящий предмет и открывают вентиль. Благодаря мгновенному расширению и резкому понижению температуры до минус 55 °С жидкая углекислота выбрасывается в виде углекислого снега. Среднее время действия углекислотных огнетушителей - 25 - 60 секунд, дальность действия - 1,5 - 3,5 метра.

При эксплуатации углекислотных огнетушителей тщательно наблюдают за утечкой газа. При обнаружении утечки газа из огнетушителей они сдаются в ремонт в специализированные мастерские.

В **аэрозольных огнетушителях закачного типа** нагнетается либо только огнегасящее средство, либо еще и дополнительный (рабочий) газ (например, азот).

Огнетушители аэрозольного типа просты по устройству и при правильном содержании надежны в эксплуатации. Они предназначены для тушения небольших очагов горения, в том числе электроустановок, за исключением веществ, которые горят без доступа кислорода. Малогабаритные огнетушители аэрозольного типа находят широкое применение для технического оснащения легкового автотранспорта. Промышленность выпускает ручные аэрозольные огнетушители на следующие рабочие объемы заряда: 0,25; 0,5; 1,0 литра.

Ручной порошковый огнетушитель ОП-5 предназначен для тушения небольших загораний на мотоциклах, легковых и грузовых автомобилях и других машинах (рисунок 11). Огнетушитель эффективно работает при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.



1 - запорно-пусковое устройство; 2 - баллон с рабочим газом, или газогенератор; 3 - заряд (порошок); 4 - сифонная трубка; 5 - трубка для подвода рабочего газа
Рисунок 11 - Порошковый огнетушитель со встроенным газовым источником давления ОП-5

Принцип действия огнетушителя ОП-5 заключается в следующем. При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом (азот, углекислый газ). Газ по трубке подвода поступает в нижнюю часть корпуса и создает избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг к стволу. Нажимая на курок ствола, можно подавать порошок порциями. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода воздуха.

Чтобы привести огнетушитель в действие, необходимо сорвать пломбу и выдернуть чеку. Затем следует поднять рычаг до отказа, направить ствол-насадку на очаг пожара и нажать на курок.

Задание:

Используя техническую характеристику ручных огнетушителей, приведенную в таблицу 1, заполните учебную таблицу по следующей форме:

№ п/п	Марка	Технические характеристики	Огнегасящие свойства	Хранение
1	ОХП-10			
2	ОУ-2			
3	ОП-5			

Таблица 1– Технические характеристики ручных огнетушителей

Марка огнетушителя	Продолжительность действия, с	Дальность струи, м	Огнегасящая способность, м ²	Область применения	Хранение
ОХП-10	50 - 60	4 - 5	1,07	Для тушения твердых веществ и материалов, легковоспламеняющихся жидкостей, кроме щелочных металлов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха, спиртов, электрооборудования, находящегося под напряжением.	Зимой убирать в помещение
ОВП-10	40	3	1,73	Для тушения твердых веществ и материалов, легковоспламеняющихся жидкостей, кроме щелочных металлов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха, спиртов, электрооборудования, находящегося под напряжением.	Зимой убирать в помещение
ОУ-2	8	3	0,41	Для тушения различных веществ и материалов, электроустановок, находящихся под напряжением, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей. <i>Запрещается тушить материалы, горение которых происходит без доступа воздуха.</i>	Хранить в отдалении и от нагревательных приборов
ОП-5	10	5	2,81	Для тушения нефтепродуктов, легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей, растворителей твердых веществ, а также электроустановок под напряжением.	Хранить в сухом помещении

Задание №3.: Изучить общие правила пожаротушения. Ответить на вопросы.

Общие правила тушения пожаров включают следующие положения:

- 1) на случай пожара администрация предприятия (учреждения) должна разработать план для каждого помещения, лаборатории, цеха, этажа и здания в целом, предусматривающий порядок и последовательность действий, конкретных исполнителей, схему эвакуаций людей;
- 2) при пожаре, который явно нельзя потушить собственными силами, старший (назначенный в соответствии с планом, должностью, опытом, инициативой) должен без паники принять следующие меры (дать задания присутствующим лицам):

- немедленно сообщить о пожаре по телефону 101 (указать точный адрес, место пожара (помещение, этаж), время загорания, цвет дыма, свою фамилию); о пожаре также сообщается старшему по должности и лицам, работающим в соседних помещениях;
 - принять меры по предотвращению пожара: отключить газ, электричество, выключить вентиляцию, закрыть дверцы вытяжных шкафов, окна, вынести горючие вещества и материалы, баллоны с газом;
 - привести в готовность и в случае необходимости применить первичные средства пожаротушения (пожарные рукава от кранов, огнетушители, песок, асбестовое полотно и др.) и индивидуальные средства защиты (противогазы, огнестойкие фартуки, костюмы, рукавицы);
 - оказать первую помощь пострадавшим, вызвать скорую помощь, организовать вывод людей из зоны пожара, встретить пожарную команду;
- 3) при тушении пожара на столе надо сразу исключить источник воспламенения (перекрыть газ, выключить электричество, закрыть огонь куском асбеста и т.п.), затем убрать от очага возгорания легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ), горючие предметы. При необходимости следует применить доступные средства пожаротушения;
- 4) для тушения ЛВЖ применяют песок, огнезащитную ткань, пенный огнетушитель типа ОХП или ОВП;
- 5) горящие электроустановки следует сразу отключить. Если это сделать невозможно, применяют неэлектропроводящие огнегасящие средства: песок, огнезащитную ткань, углекислотные (не пенные!) огнетушители.

Вопросы.

1. Что разрабатывается администрацией предприятий на случай возникновения пожара?
2. Каковы действия в случае возникновения пожара, который не может быть ликвидирован собственными силами?

Тема 3.4. Электробезопасность на предприятии.

Практическая работа №8

Тема: Выбор методов и средств обеспечения электробезопасности. Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле провод.

Цель: Углубить, систематизировать, обобщить теоретические знания.

Задание №1: Изучить действие электрического тока на организм человека, способы и средства защиты от поражения электрическим током. Ответить на вопросы.

Действие электрического тока на организм человека. Способы и средства защиты от поражения электрическим током.

Кожанный 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.

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 землей 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.

Технические способы и средства защиты от поражения электротоком

- Главным средством защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к оборудованию, которое случайно оказалось под напряжением, является защитное заземление.

Оно состоит из заземлителей и заземляющих проводов. Заземлители могут быть естественными и искусственными.

Заземлители (стальные 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 надёжной 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).

В производствах применяются различные установки, представляющие большую потенциальную опасность для работающих. Статистические данные показывают, что удельный вес поражений эл. током 0,5 – 4%, но они носят более тяжёлый характер (на их долю приходится до 40% смертельных несчастных случаев).

Эл. безопасность на производстве обеспечивается соответствующей конструкцией электроустановок, применением технических способов и средств защиты, организационными и техническими мероприятиями (ГОСТ 12.1.009-76).



Рис. 1. Электрозащитные средства и приспособления

Электрозащитные средства (рис. 1) предназначены для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током и воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся:

- изолирующие штанги (оперативные, для наложения заземления, измерительные);
- изолирующие (для операций с предохранителями) и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения и фазировки; диэлектрические перчатки, боты, галоши, коврики;
- изолирующие накладки и подставки; переносные заземления; плакаты и знаки безопасности.

При работе в электроустановках при необходимости применяются также средства индивидуальной защиты (очки, каски, противогазы, монтажные пояса, страховочные канаты и др.).

Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока

Главным условием успеха при оказании первой помощи пострадавшим от электрического тока является быстрое освобождение пострадавшего от действия тока и правильная последовательность дальнейших действий.

Для оказания первой помощи при поражении электрическим током необходимо:

- освободить пострадавшего от тока (отключить установку, оттащить пострадавшего за одежду от установки);
- уложить пострадавшего на твердую поверхность, осмотреть и определить его состояние;
- приступить к оказанию первой доврачебной помощи;
- принять меры для вызова медицинского персонала.

Если пострадавший в обмороке, нужно привести его в сознание, давая нюхать нашатырный спирт. Если пострадавший плохо (редко, судорожно) дышит или отсутствуют признаки жизни (дыхание, биение сердца, пульс), необходимо сделать искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Если у пострадавшего хорошо прослеживается пульс, нужно сделать только искусственное дыхание.

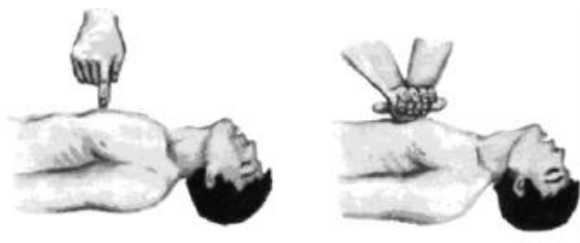


Рис. 2. Закрытый массаж сердца

Вопросы:

1. Какие факторы влияют на исход поражения человека электрическим током?
2. Что положено в основу классификации помещений по опасности поражения электрическим током?
3. Укажите напряжение прикосновения, не требующее специальных мер защиты, для помещений с повышенной опасностью поражения и особо опасных?
4. В чем опасность прикосновения к токоведущим частям электрооборудования?
5. От чего зависит исход поражения человека электрическим током при прикосновении к токоведущей части электрооборудования?
6. В чем опасность нарушения качества изоляции?
7. В чем состоит первая помощь при поражении электрическим током?
8. Опишите характер воздействия переменного тока различной силы на человека.
9. Каковы наиболее опасные пути прохождения электрического тока через тело человека?
10. Как влияет длительность воздействия электрического тока и психофизическое состояние организма на вероятность поражения человека?
11. Каковы принципы действия защитного заземления, зануления и защитного отключения?

Тема 3.4. Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава автомобильного транспорта.

Практическая работа №9

Тема: Определение тормозного пути автомобиля, суммарного люфта рулевого управления, окиси углерода, углеводородов.

Цель: Формирование общего понятия по тормозному и остановочному пути, закрепить теоретические знания по техническому состоянию транспортных средств и обследование технического состояния и оборудование подвижного состава и влияние на безопасность управления.

Задание №1: Ответить на вопросы.

1. Дайте понятие тормозному и остановочному пути.
2. От чего зависит тормозной и остановочный путь автомобиля.
3. Как влияет техническое состояние ТС на безопасность движения.
4. Как влияет повышенный люфт в рулевом управлении автомобиля?
5. Для чего служит ежегодное ТО автомобиля и на что оно направлено?

Задание №2: Определение тормозного пути автомобиля.

Выполнить расчет тормозного пути:

Определяйте тормозной путь автомобиля по следующей формуле: $S = K_z * V^2 / (254 * \Phi_c)$, где

S – тормозной путь автомобиля в метрах,

K_z – тормозной коэффициент, который равен 1 у легкового автомобиля,

V – скорость автомобиля (в км/ч) в начале торможения,

Φ_c – коэффициент сцепления с дорогой (разные показатели в зависимости от погодных условий),

0.7 – сухой асфальт,

0.4 – мокрая дорога,

0.2 – укатанный снег,

0.1 – обледенелая дорога.

При этом автомобиль в 1 случае движется по сухому асфальту со скоростью 60 км/ч, а во втором случае с той же скоростью но на обледенелой дороге.

1. Какие виды работ необходимо выполнять для для надежности срабатывания тормозной системы?
2. От чего зависит тормозной путь?

3. Чем отличается тормозной путь от остановочного (зарисуйте схематично рисунок и запишите отличие)

Задание №3: Измерение суммарного люфта рулевого управления.

Какой люфт рулевого управления допускается в транспорте: грузовой автомобиль, легковой и автобус?

Как измерить простым способом люфт в рулевом управлении?

Объясните из чего состоит и принцип измерения люфта в рулевом управлении с помощью прибора ИСП-401М. для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств

К чему приведет если люфт будет больше положенного?

В чем заключается обследование технического состояние и оборудование подвижного состава и влияние на безопасность управления, а именно что необходимо проверить в автомобиле перед поездкой?

Раздел 1. Введение в дисциплину. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.

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

Лабораторная работа №1

Тема: Порядок проведения и оформления инструктажей по технике безопасности.

Цель: Изучить виды и порядок проведения инструктажей.

Задание:

1. Изучить виды инструктажей и порядок их проведения.
2. Зарисовать и заполнить карточку учёта вводного инструктажа по технике безопасности (форма 1).
3. Зарисовать и заполнить «шапки» таблиц журнала «Регистрации инструктажа по технике безопасности» (форма 2).
4. Зарисовать и заполнить карточку наряда – допуска (форма 3).

Краткие сведения о работе.

Инструктажи по безопасности труда подразделяются:

- вводный,
- первичный на рабочем месте,
- повторный,
- внеплановый,
- целевой.

Вводный инструктаж проводится:

- со всеми вновь прибывшими на работу независимо от их образования, стажа работы, должности;
- с временными работниками,
- командированными,
- студентами, прибывшими на производственную практику.

Вводный инструктаж на предприятиях проводит инженер по технике безопасности. Для проведения вводного инструктажа разрабатывается программа, которая утверждается руководителем предприятия. В ней отражён следующий материал:

1. Распорядок дня и общие сведения о предприятии.
2. Законодательство об охране труда.
3. Техника безопасности.
4. Производственная санитария.
5. Средства индивидуальной защиты рабочих.
6. Пожарная безопасность.
7. Первая помощь пострадавшим.

Руководитель предприятия не должен подписывать приказ о зачислении вновь поступающего на работу, пока он не пройдет вводный инструктаж, о проведении которого делают запись в карточке (форма 1), которую хранят в личном деле работника.

Форма 1

Карточка учёта вводного инструктажа по технике безопасности.

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____

Год рождения _____
Профессия общий стаж работы _____
Участок работы _____ (бригада)
Подпись получившего инструктаж _____
Подпись проводившего инструктаж _____
Дата проведения инструктажа _____

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы непосредственным руководителем участка. Инструктаж проводится с целью получения конкретных знаний для безопасного выполнения работ. Программа инструктажа предусматривает:

- общее ознакомление с технологическим процессом на данном участке работы;
- ознакомление с устройством оборудования;
- порядок подготовки к работе;
- требования к спецодежде, СИЗ;
- случаи производственного травматизма и их причины;
- требования безопасности к электрооборудованию;
- меры оказания первой помощи при несчастных случаях;
- ответственность работника за нарушение правил безопасности труда.

Данный инструктаж проводится с каждым работником индивидуально с показом безопасных приёмов труда. Вновь принятый работник проходит стажировку от 2 до 14 смен под наблюдением опытного работника. Затем руководитель подразделения проверяет работу вновь принятого работника и то, как усвоены приёмы безопасной работы. Затем осуществляется допуск к самостоятельной работе. Факт проведения инструктажа фиксируют в журнале по форме 2 (таблица 1).

Форма 2

Журнал регистрации инструктажа по технике безопасности.

таблица 1

№№ п/п	Дата проведения инструктажа	Фамилия, Имя, Отчество	Профессия	Вид инструктажа	Тема Инструктажа
1	2	3	4	5	6

продолжение

Подпись получившего инструктаж	Проводил инструктаж	Подпись проводившего инструктаж	Примечание
7	8	9	10

Здесь же делают запись о повторном (периодическом) инструктаже, который проводят с периодичностью 1 раз 6 мес., о внеплановом инструктаже, проводимом при несчастном случае, аварии замене и модернизации оборудования, изменении технологического процесса, при перерывах в работе. Журналы должны быть пронумерованы, скреплены печатью. Во всех журналах заполняются все графы и строки без пропусков.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, уборка территории), при проведении экскурсии на предприятии. Перед особо опасными работами (ликвидация эпизоотий, работа на большой высоте) целевой инструктаж фиксируют в наряде – допуске, разрешающем проведение работ.

Правила оформления наряда-допуска. Перед началом работ, где имеются опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск. Наряд-допуск выдаётся лицами, уполномоченными на это приказом руководителя организации. При выполнении работ на территории действующего предприятия наряд-допуск подписывается, кроме того, должностным лицом этого предприятия. В наряд- допуск вносят фамилии исполнителей, проводится с ними целевой инструктаж, что фиксируется в допуске. Там же обозначены и СИЗ, которые выдаются работникам. Наряд-допуск выдаётся на срок, необходимый для выполнения заданного объёма работ. В случае изменения условий производства работ наряд-допуск ликвидируется, и возобновление работы разрешается только после выдачи нового допуска.

Форма 3.

Наряд-допуск № _____

на право производства ремонтных и других работ

1. Выдан «__» _____ 20__ г. в ____ час ____ мин.

2. Ответственному исполнителю работ _____
(фамилия, инициалы)

Поручается с бригадой в составе ____ человек произвести следующие работы

3.Место работы (цех, пролёт)

4.Для обеспечения техники безопасности при подготовке и выполнении работ Вам предлагается выполнить следующие меры:

а) по предупреждению поражения электрическим током

б) по предупреждению падения с высоты

в) по предупреждению травматизма

г) предупреждены с записью в вахтенном журнале крановщики всех смен (цеха)

5. Состав бригады (таблица 2)

Таблица 2

Состав бригады (фамилия, имя, отчество, профессия)	Подпись членов бригады после ознакомления с условиями работы и мерами безопасности
1	2

(подпись начальника цеха, в подчинении которого находятся работники, производившие ремонт)

- Вопросы для самоконтроля контроля
1. Перечислите виды инструктажей, где их регистрируют?
 2. Что входит в программу вводного инструктажа?
 3. Что включают в себя программа инструктажа на рабочем месте?
 4. Как оформляется наряд - допуск?

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.

Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека.

Лабораторная работа №2

Тема: Исследование и расчёт освещённости производственных помещений.

Цель: Ознакомиться с методами исследования и расчёта естественного и искусственного освещения.

- Задание:**
1. Ознакомиться с теоретическими сведениями, устройством и правилами пользования люксметром.
 2. Определить коэффициент естественного освещения на рабочем месте.
 3. Определить расчётную ОПСП.
 4. Рассчитать искусственное освещение методом удельной мощности.

Краткие сведения о работе.

Освещение и световая среда характеризуются следующими параметрами:

Световой поток (Ф) – часть лучистой энергии, оцениваемой глазами по световому ощущению. За единицу светового потока принят люмен (Лм). Световой поток не может служить исчерпывающей характеристикой источника излучения.

Освещённость (Е) характеризует поверхностную плотность светового потока и определяется отношением светового потока Ф, падающего на поверхность к её площади S, т.е.

Ф

Е = -----

S

За единицу освещённости принят люкс (лк) равный освещённости поверхности площадью 1м², по которой равномерно распределён световой поток, равный 1 лм. Освещённость в 1 лк не позволяет выполнять многие виды работ (для сравнения: освещённость Земли в лунную ночь составляет 0,2 лк, а в солнечный день 100000 лк).

Важной характеристикой, от которой зависит требуемая освещённость на рабочем месте, является объект различения. **Размер объекта различения** – это минимальный размер

наблюдаемого объекта, отдельной его части или дефекта, которые необходимо различать при выполнении работы. Рабочие места могут быть освещены естественным и искусственным светом. Часто используют совмещённое освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Естественное освещение - освещение помещений рассеянным светом небосвода, проникающим через световые проёмы. Нормирование естественного освещения осуществляют по **коэффициенту естественной освещённости КЕО** – отношение освещённости внутри помещения E_v к наружной освещённости E_n , выраженное в процентах:

E_v

$$КЕО = \frac{E_v}{E_n} \times 100\%$$

E_n

Приближенно естественное освещение, осуществляемое через оконные проёмы, рассчитывают, исходя из отношения площади световых проёмов к площади пола, выраженное в процентах (**относительная площадь световых проёмов ОПСП**):

$S_{окон}$

$$ОПСП = \frac{S_{окон}}{S_{пола}} \times 100\%,$$

$S_{пола}$

где ОПСП - относительная площадь световых проёмов %;

$S_{окон}$ - площадь окон, м²;

$S_{пола}$ - площадь пола, м².

Искусственное освещение может быть местным, общим и комбинированным (местным и общим).

Одно только местное освещение в производственных помещениях не допускается. Искусственное освещение осуществляется лампами накаливания и газоразрядными лампами. **В лампах накаливания** видимое излучение (свет) получается в результате нагрева электрическим током вольфрамовой нити. Лампы широко распространены в быту из-за своей простоты, удобства, надёжности. Но из-за своих недостатков: низкой светоотдачи, небольшим сроком службы, преобладании в спектре жёлтых и красных лучей применяются на производстве в меньшей степени. **В газоразрядных лампах** свет возникает в результате электрического разряда в атмосфере инертных газов и паров металлов, которым заполняется колба лампы. Газоразрядные лампы называют **люминесцентными**, т.к. изнутри колбы покрыты люминофором, который под действием ультрафиолетового излучения, излучаемого электрическим разрядом, светит, преобразуя тем самым невидимое ультрафиолетовое излучение в свет.

Газоразрядные лампы получили наибольшее распространение на производстве, в организациях и учреждениях, прежде всего, из-за значительно большей светоотдачи (40-110 лм/Вт) и срока службы (8000-12000 часов). Из-за этого газоразрядные лампы в основном применяются для освещения улиц, иллюминации, световой рекламы.

Подбирая сочетания инертных газов, паров металлов, заполняющих колбы ламп, можно получить свет практически любого спектрального диапазона – красного, жёлтого, зеленого и т.д. Для освещения помещений наибольшее распространение получили люминесцентные лампы дневного света, колба которых заполнена парами ртути. Свет, излучаемый такими лампами, близок по своему спектру к солнечному свету. Однако газоразрядные лампы наряду с преимуществом перед лампами накаливания обладают и существенными недостатками. Это пульсация светового потока, которая искажает зрительное восприятие и отрицательно действует на зрение. При освещении газоразрядными лампами может возникнуть **стробоскопический эффект**, заключающийся в неправильном восприятии скорости движения предметов. Опасность состоит в том, что вращающиеся части механизмов могут показаться неподвижными и стать причиной травматизма. К недостаткам газоразрядных ламп относятся: длительность их разгорания, зависимость их работы от температуры окружающей среды, создание радиопомех. Потому люминесцентные лампы не нашли широкого применения в быту.

Для нормирования искусственной освещённости используют **метод удельной мощности**.

$$N_{уд} = \frac{n \times N}{S},$$

где $N_{уд}$ – удельная мощность, Вт/м²;

n – количество ламп;

S – площадь помещения;

N ламп – мощность ламп.

Освещённость производственных помещений измеряют при помощи люксметра, действие которого основано на фотоэлектрическом эффекте. Световой поток, падающий на селеновый фотоэлемент, вызывает электрический ток, величина которого фиксируется стрелкой амперметра пропорционально световому потоку.

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей.

Лабораторная работа №3

Тема: Средства индивидуальной защиты.

Цель: Ознакомить студентов со средствами индивидуальной защиты, применяемыми в сельскохозяйственном производстве.

Задание:

1. Ознакомиться со средствами индивидуальной защиты органов дыхания.
2. Ознакомиться с техникой безопасности при работе в местах скопления вредных газов.
3. Ознакомиться со средствами индивидуальной защиты при работе с ядохимикатами.
4. Научиться пользоваться средствами индивидуальной защиты.
5. Составить и заполнить таблицу «Средства индивидуальной защиты и их применение».

Материальное оснащение: наушники, спецодежда, респиратор, защитные очки, противогазы, рукавицы или резиновые перчатки.

Краткие сведения о работе

Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных факторов производственной среды применяют в тех случаях, когда опасность травмирования, отравления или заболевания профессиональными болезнями не может быть предупреждена общими техническими средствами (вентиляцией, изоляцией токоведущих частей и т. д.).

Индивидуальные средства защиты органов дыхания подразделяют на две группы: фильтрующие и изолирующие. Фильтрующие средства применяют в тех случаях, когда:

- а) содержащиеся в воздухе вредные вещества (пары, пыль, газы, туман) могут быть отфильтрованы при помощи фильтров-поглотителей, которыми снабжен данный прибор;
- б) содержание кислорода в загрязненном воздухе не ниже 16% (воздушная смесь пригодна для дыхания).

К защитным средствам фильтрующего типа относятся противопылевые (противоаэрозольные), противогазовые, универсальные респираторы и промышленные противогазы. Противопылевые респираторы являются наиболее распространенным типом фильтрующих приборов для индивидуальной защиты органов дыхания. Как правило, противопылевой респиратор состоит из двух основных деталей: лицевой части и фильтрующего устройства. Лицевая часть обычно изготовлена из резины или другого эластичного материала, способного обеспечить плотное прилегание к лицу с целью предотвращения подсоса загрязненного воздуха мимо фильтра. Для очистки вдыхаемого воздуха от пыли применяют различные материалы, в частности, волокна растительного и животного происхождения (хлопок, шерсть, шелк), волокна искусственные и синтетические, обладающие повышенной фильтрующей способностью к пыли, туману или дыму. Лицевые части респираторов снабжаются двумя клапанами - вдоха и выдоха.

В настоящее время промышленность выпускает ряд респираторов для защиты от неядовитой пыли. Некоторые из этих респираторов являются универсальными, т. к. обеспечивают защиту органов дыхания не только от пыли, но и от паров, газов, дыма, тумана, могущих присутствовать в воздухе одновременно с пылью. Эти респираторы имеют фильтрующие патроны, содержащие (наряду с фильтрами для задержания пыли) специальные поглотители для газов и паров жидкостей. Эти респираторы предназначены в основном для аварийных ситуаций.

Еще более эффективным средством защиты органов дыхания от ядовитых паров и газов являются промышленные противогазы. Они состоят из маски, надеваемой на лицо, двух клапанов (вдоха и выдоха), шланга (резиновой гофрированной трубки) и коробки с фильтрующим или поглотительным элементом. В качестве поглотителей применяют различного рода сорбенты (активированный уголь), а также хемосорбенты-поглотители, обработанные химическими веществами, с которыми фильтруемые через коробку противогаза пары и газы вступают в химическую реакцию. Например, для поглощения окиси углерода в коробках противогаза применяют специальный катализатор-окислитель гопкалит, способствующий окислению угарного газа в углекислый, который при концентрации до 4% безопасен. Идея превращения опасного газа в безопасный посредством **фильтрующего противогаза** находит широкое применение в тех случаях, когда при пожарах, взрывах газа и пыли в воздухе может присутствовать окись углерода (угарный газ) при концентрации не более 1 % и при условии, что содержание кислорода в воздухе не менее 16%. В тех случаях, когда содержание кислорода в воздухе менее 16%, неизвестно процентное содержание окиси углерода или когда состав ядовитого газа неизвестен, применяют так называемые **изолирующие от окружающей среды противогазы**. Они имеют запас кислорода (в сжатом газообразном или химически связанном состоянии), с помощью которого обеспечивается автономное жизнеобеспечение человека в аварийных ситуациях.

К изолирующим относят также шланговые противогазы с подачей чистого воздуха от переносной воздухоподготовки. Эти противогазы применяют при работе внутри невентилируемых колодцев, выгребных ям, цистерн, баков, при авариях газопроводов. Работать на этих объектах в фильтрующих противогазах и респираторах запрещено. Срок защитного действия фильтрующих

противогазов - 45 мин-1,5 ч, изолирующих -1-1,5 ч. Коробки промышленных противогазов маркируют заглавными буквами и окрашивают в различные цвета (см. таблицу 4).

Таблица 4

Маркировка коробок промышленных противогазов.

Марка	Цвет коробки	Вещество, от которого защищает поглотитель коробки
А	коричневый	пары анилина, ацетона, бензина, керосина, спиртов, толуола, эфира
В	желтый	кислые газы
Г	черный и желтый	пары ртути
Е	черный	мышьяковистый и фосфористый водород
КД	серый.	аммиак и сероводород
СО	белый	окись углерода
М	красный	все газы, предусмотренные марками противогазов, но с меньшим временем защитного действия

Средства от проникновения ядохимикатов в организм через кожу и слизистые глаз (спецодежда), спецобувь (резиновые сапоги), рукавицы или резиновые перчатки, защитные очки (запрещается использовать медицинские перчатки). Подбор средств индивидуальной защиты возлагается на лиц, ответственных за проведение работ с пестицидами и минеральными удобрениями. При выборе средств защиты в каждом случае учитывают токсичность вещества, его агрегатное состояние, условия труда.

За каждым работающим на весь период работ закрепляется полный комплект средств индивидуальной защиты, хранить который нужно в специальном чистом и сухом помещении в отдельных шкафчиках. Запрещается их хранение в том же месте, где находятся пестициды. Категорически запрещается использовать средства индивидуальной защиты вне работы или уносить домой. После окончания работ средства индивидуальной защиты нужно снимать в определенной последовательности: вымыть резиновые перчатки обеззараживающим раствором (3-5%-ный раствор кальцинированной соды, известковое молоко), не снимая с рук, ополоснуть водой, затем снять очки, респиратор, сапоги, комбинезон, затем снова смыть перчатки обеззараживающим раствором и водой и снять их.

Ежедневно после работы со средствами химизации спецодежду следует очищать от пыли: встряхнуть, выколотить, затем вывесить для проветривания и просушки на 8-10 ч под навес. Чистка и проветривание освобождают спецодежду от 60-80% загрязнения средствами химизации. Чистку спецодежды необходимо выполнять с использованием средств индивидуальной защиты. Категорически запрещается обезвреживать и стирать спецодежду вблизи прудов, озер, рек. В животноводческих хозяйствах промышленного типа спецодежду дезинфицируют в помещении санитарного пропускника в специально оборудованной пароформалиновой камере в течение часа. Можно дезинфицировать ее также кипячением, замачиванием в растворах дезинфицирующих средств. Ежедневно после работы резиновые трубки противогазов необходимо мыть в обеззараживающем растворе (25 г мыла и 5 г соды на 1 л воды) и затем несколько раз промыть теплой и холодной водой и высушить при комнатной температуре. После этого лицевые части противогаза продезинфицировать спиртом или 0,5%-ным раствором марганцовокислого калия, снова промыть водой и просушить.

Вопросы для контроля:

1. Принцип действия промышленного противогаза.
2. В какой последовательности надо снимать средства индивидуальной защиты после работы с ядохимикатами?
3. Как надо ухаживать за спецодеждой после работы с ядохимикатами?
5. Как надо ухаживать за противогазом?

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

Тема 3.1. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Лабораторная работа №4

Тема: Оценочные показатели травматизма.

Цель: Ознакомиться с оценочными показателями травматизма и их расчетом.

Задание:

1. Научиться определять показатели травматизма.
2. Выполнить расчет по показателям производственного травматизма на предприятии.
3. Выполнить расчет по показателям производственного травматизма на предприятии ООО «Новатор» за 201__ г.

Краткие сведения о работе

1. Для сравнительной оценки состояния охраны труда на различных предприятиях используют следующие условные показатели производственного травматизма:

Коэффициент частоты травматизма Кч – среднее число несчастных случаев на 1000 работающих за отчётный период.

Т

$$Кч = \frac{Т}{Р} \times 1000,$$

Р

где Т – число травм за отчётный период,

Р – среднесписочное число работающих на предприятии за этот же период.

2. **Коэффициент тяжести травматизма Кт** – среднее количество дней нетрудоспособности, приходящееся на одну травму за отчётный период (исключая смертельные случаи).

Д

$$Кт = \frac{Д}{Т},$$

Т

где Д – число дней нетрудоспособности от несчастных случаев за отчётный период, из числа несчастных случаев (Т) смертельные случаи исключаются.

3. Обобщающий показатель потерь из-за нетрудоспособности – коэффициент длительности Кдл (иногда его называют коэффициент нетрудоспособности и обозначают Кн) – число дней нетрудоспособности, приходящихся на 1000 работающих за отчётный период,

Д

$$Кдл = Кч \times Кт = \frac{Д}{Р} \times 1000.$$

Р

Вопросы для контроля.

1. Перечислите основные показатели производственного травматизма?
2. Каковы основные причины производственного травматизма?
3. Для чего производится анализ причин производственного травматизма?
4. Какие количественные и качественные показатели уровня травматизма используют в статистическом методе анализа производственного травматизма?

Лабораторно-практическая работа № 3

Исследование и расчёт освещённости производственных помещений.

Цель занятия – ознакомиться с методами исследования и расчёта естественного и искусственного освещения.

Задание:

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями, устройством и правилами пользования люксметром.
2. Определить коэффициент естественного освещения на рабочем месте.
3. Определить расчётную ОПСП.
4. Рассчитать искусственное освещение методом удельной мощности.

Краткие сведения о работе.

Освещение и световая среда характеризуются следующими параметрами:

Световой поток (Ф) – часть лучистой энергии, оцениваемой глазами по световому ощущению. За единицу светового потока принят люмен (Лм). Световой поток не может служить исчерпывающей характеристикой источника излучения.

Освещённость (Е) характеризует поверхностную плотность светового потока и определяется отношением светового потока Ф, падающего на поверхность к её площади S, т.е.

Ф

$$Е = \frac{Ф}{S}$$

S

За единицу освещённости принят люкс (лк) равный освещённости поверхности площадью 1м², по которой равномерно распределён световой поток, равный 1 лм. Освещённость в 1 лк не позволяет

выполнять многие виды работ (для сравнения: освещённость Земли в лунную ночь составляет 0,2 лк, а в солнечный день 100000 лк).

Важной характеристикой, от которой зависит требуемая освещённость на рабочем месте, является объект различения. **Размер объекта различения** – это минимальный размер наблюдаемого объекта, отдельной его части или дефекта, которые необходимо различать при выполнении работы. Рабочие места могут быть освещены естественным и искусственным светом. Часто используют совмещённое освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Естественное освещение - освещение помещений рассеянным светом небосвода, проникающим через световые проёмы. Нормирование естественного освещения осуществляют по **коэффициенту естественной освещённости КЕО** – отношение освещённости внутри помещения E_v к наружной освещённости E_n , выраженное в процентах:

E_v

$$КЕО = \frac{E_v}{E_n} \times 100\%$$

E_n

Приближенно естественное освещение, осуществляемое через оконные проёмы, рассчитывают, исходя из отношения площади световых проёмов к площади пола, выраженное в процентах (**относительная площадь световых проёмов ОПСП**):

$S_{окон}$

$$ОПСП = \frac{S_{окон}}{S_{пола}} \times 100\%,$$

$S_{пола}$

где ОПСП - относительная площадь световых проёмов %;

$S_{окон}$ - площадь окон, m^2 ;

$S_{пола}$ - площадь пола, m^2 .

Искусственное освещение может быть местным, общим и комбинированным (местным и общим). Одно только местное освещение в производственных помещениях не допускается. Искусственное освещение осуществляется лампами накаливания и газоразрядными лампами. **В лампах накаливания** видимое излучение (свет) получается в результате нагрева электрическим током вольфрамовой нити. Лампы широко распространены в быту из-за своей простоты, удобства, надёжности. Но из-за своих недостатков: низкой светоотдачи, небольшим сроком службы, преобладании в спектре жёлтых и красных лучей применяются на производстве в меньшей степени. **В газоразрядных лампах** свет возникает в результате электрического разряда в атмосфере инертных газов и паров металлов, которым заполняется колба лампы. Газоразрядные лампы называют **люминесцентными**, т.к. изнутри колбы покрыты люминофором, который под действием ультрафиолетового излучения, излучаемого электрическим разрядом, светит, преобразуя тем самым невидимое ультрафиолетовое излучение в свет.

Газоразрядные лампы получили наибольшее распространение на производстве, в организациях и учреждениях, прежде всего, из-за значительно большей светоотдачи (40-110 лм/Вт) и срока службы (8000-12000 часов). Из-за этого газоразрядные лампы в основном применяются для освещения улиц, иллюминации, световой рекламы.

Подбирая сочетания инертных газов, паров металлов, заполняющих колбы ламп, можно получить свет практически любого спектрального диапазона – красного, жёлтого, зеленого и т.д. Для освещения помещений наибольшее распространение получили люминесцентные лампы дневного света, колба которых заполнена парами ртути. Свет, излучаемый такими лампами, близок по своему спектру к солнечному свету. Однако газоразрядные лампы наряду с преимуществами перед лампами накаливания обладают и существенными недостатками. Это пульсация светового потока, которая искажает зрительное восприятие и отрицательно действует на зрение. При освещении газоразрядными лампами может возникнуть **стробоскопический эффект**, заключающийся в неправильном восприятии скорости движения предметов. Опасность состоит в том, что вращающиеся части механизмов могут показаться неподвижными и стать причиной травматизма. К недостаткам газоразрядных ламп относятся: длительность их разгорания, зависимость их работы от температуры окружающей среды, создание радиопомех. Потому люминесцентные лампы не нашли широкого применения в быту.

Для нормирования искусственной освещённости используют **метод удельной мощности**.

$$N_{уд} = \frac{n \times N}{S},$$

где $N_{уд}$ – удельная мощность, Вт/м²;

n – количество ламп;

S – площадь помещения;

N ламп – мощность ламп.

Освещённость производственных помещений измеряют при помощи люксметра, действие которого основано на фотоэлектрическом эффекте. Световой поток, падающий на селеновый

фотоэлемент, вызывает электрический ток, величина которого фиксируется стрелкой амперметра пропорционально световому потоку.

Тема 3.2. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.

Лабораторная работа №5

Тема: Технические средства пожаротушения.

Цель: Ознакомиться с устройством и принципом работы средств тушения пожаров. Научиться пользоваться огнетушителем.

Задание:

1. Уяснить, что такое горение, каковы его условия.
2. Огнегасящие свойства воды, углекислого газа, пены, порошков.
3. Ознакомиться с видами огнетушителей, принципом их действия.
4. Ознакомиться с системами автоматической пожарной сигнализации и извещателей.
5. Составить и заполнить таблицу «Технические средства пожаротушения».

Материальное оснащение: пожарный кнопочный извещатель типа ПКИЛ-4М-1, огнетушители (ОХП-10, ОВП-10, ОУ-5, ОП-10)

Краткие сведения о работе

Горение - сложный химический процесс, в основе которого лежит реакция окисления горючих веществ, т. е. соединения их с кислородом воздуха или другими окислителями. Пожаром называется неконтролируемое горение, наносящее материальный ущерб и создающее угрозу жизни и здоровью людей.

Обычно в воздухе содержится 21% кислорода. Для поддержания горения достаточно 16%. При более низкой концентрации происходит тление горючих веществ, которое прекращается при содержании кислорода в воздухе менее 8%. Поэтому одним из основных способов подавления горения является снижение концентрации кислорода в воздухе путем введения в зону горения инертных газов, паров и аэрозолей негорючих веществ. Прекратить горение можно:

1. Охлаждением зоны горения.
2. Изолированием горючих веществ от зоны горения.
3. Химическим торможением реакции горения.

В соответствии с этим все огнегасящие вещества делятся на:

1. Разбавляющие (водяной пар, инертные газы, порошковые составы).
2. Охлаждающие (вода, твердый углекислый газ, пена).
3. Изолирующие (пена химическая и воздушно-механическая, порошковые составы).
4. Химически тормозящие реакцию горения (галлоидированные углеводороды, порошковые составы).

Большинство огнегасящих средств обладают комбинированным действием.

Огнегасящее свойство воды основано на большой ее теплоемкости. Снижая температуру при горении, она тем самым гасит загорание. Существенный недостаток воды - ее электропроводность, поэтому тушение водой электроустановок, находящихся под напряжением, категорически запрещается. Запрещается тушить водой легковоспламеняющиеся вещества и масла, так как они легче воды, всплывают, продолжая гореть, и разносятся водой, а также вещества, вступающие с водой в химическую реакцию.

Углекислый газ можно использовать для тушения практически всех горящих материалов.

Огнегасящее свойство углекислого газа основано на изолировании доступа кислорода и охлаждении горящего вещества. Наиболее часто углекислый газ применяют для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, что позволяет быстро создать над их поверхностью инертную атмосферу. Углекислый газ не обладает электропроводностью, поэтому его широко используют для защиты электроустановок. Углекислый газ не причиняет материальный ущерб, так как углекислота из снегообразного состояния переходит в газообразное, минуя жидкую фазу, не размачивает и не портит предметы, боящиеся воды, поэтому углекислый газ - удобное средство для защиты помещений, где

находятся материальные ценности, например, хранилищ мехов, архивов, машинных узлов. Он не причиняет вреда оборудованию и материалам, а после ликвидации пожара уборка помещения сводится к минимуму. Подача углекислого газа в больших количествах для тушения пожара может создать опасные факторы для работающих. Оседающие "снежные хлопья" углекислого газа способны серьезно снизить видимость во время работы. Кроме того, температура твердого CO_2 - $-78,5^\circ\text{C}$, что создает опасность обморожения при попадании на кожу.

Пена образуется двумя способами - механическим и химическим. По сравнению с химической пеной воздушно-механическая менее стойкая, но более экономичная, легко и быстро получается,

безвредна для людей и животных, почти неэлектропроводна и не вызывает коррозии металла. Воздушно-механическая пена получается при интенсивном перемешивании воздуха с водным раствором пенообразователя в специальных автоматах-пеносмесителях. **Огнегасящее свойство пены** заключается в изоляции горящего вещества и в уменьшении концентрации O_2 двуокисью углерода (CO_2).

В качестве эффективного средства пожаротушения хорошо показали себя **порошки**. Их используют при тушении обычных горючих материалов, легковоспламеняющихся жидкостей; веществ, вступающих в реакцию с водой; электроустановок, находящихся под напряжением, а также ценных документов, материалов, боящихся воды и пены. Не рекомендуется использовать порошки для тушения чувствительной электроаппаратуры. Порошки из-за своей изолирующей способности могут их повредить, и для восстановления работоспособности таких устройств может потребоваться особо тщательная чистка. Порошковые огнегасительные вещества неэлектропроводны, безвредны для людей, дешевы и удобны для транспортировки и хранения. При низких температурах они не замерзают. **Огнегасящий эффект порошков** основан на ингибировании (торможении) реакции горения и на разбавлении концентрации кислорода в зоне горения продуктами разложения порошков. Порошковый состав выбрасывается сжатым воздухом или азотом при ударе головкой огнетушителя о твердый предмет.

В настоящее время самыми распространёнными огнетушителями являются те, в которых в качестве огнегасительного вещества используется пена, порошковые составы и инертные газы. **Огнетушители** - технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения. На этикетке огнетушителя при помощи доступных пиктограмм обозначены классы пожаров, для ликвидации которых он предназначен, а также указывается его огнетушащая способность, то есть какой модельный очаг может погасить данный огнетушитель (рис.1).



Рис.1 Классы пожаров

От эффективности и надежности огнетушителя, а также от умелого его применения зависит не только дальнейшее развитие пожара и его последствия, но и жизни людей. В этих целях на этикетках в виде пиктограмм даются краткие рекомендации по применению огнетушителя (рис.2).

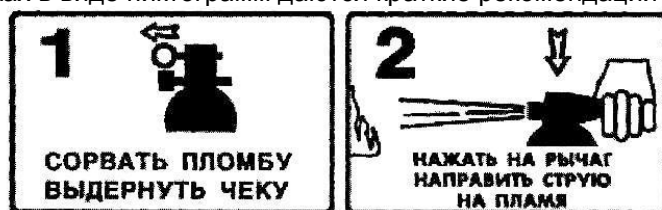


Рис. 2 Краткие рекомендации по применению огнетушителей.

Рекомендации по применению огнетушителей.

1. Правила приведения огнетушителя в действие указаны на этикетке, помещённой на корпусе огнетушителя.
2. При тушении электроустановок, находящихся под напряжением, не допускается подводить раструб ближе 1 м до электроустановки и пламени.
3. Перезарядка и ремонт огнетушителей должен производиться в специализированных организациях на зарядных станциях.
4. Эксплуатация огнетушителей без чеки и пломбы завода – изготовителя или организации, производившей перезарядку, не допускается.
5. Огнетушители должны размещаться в легкодоступных и заметных местах. Не допускается хранение и эксплуатация огнетушителей в местах, где температура может повышаться до $50^{\circ}C$ и под прямыми лучами солнца.
6. Необходимо соблюдать осторожность при выпуске огнетушащего вещества из раструба т.к. температура на его поверхности может понижаться до минус $60-70^{\circ}C$.
7. После применения огнетушителя в закрытом помещении, помещение необходимо проветрить.

8. Рекомендуется периодически проверять массу заряда – не реже одного раза в два года.

Огнетушители воздушно-пенные. Предназначены для тушения возгораний воздушно-механической пеной (огнетушитель ОВП). Воздушно-механическую пену образуют из водных растворов и пенообразователей потоками рабочего газа: воздуха, азота или углекислого газа. Воздушно-механическая пена состоит примерно из 90% воздуха, 8% воды и 2% пенообразователя. Пенные огнетушители применяются для тушения пеной начинающихся загораний почти всех твёрдых веществ, а также горючих и некоторых легковоспламеняющихся жидкостей на площади не более 1 м². Тушить пеной загоревшиеся электрические установки и электросети, находящиеся под напряжением, нельзя, т.к. пена является проводником электрического тока. Кроме того, пенные огнетушители нельзя применять при тушении щелочных металлов натрия и калия, потому что они, взаимодействуя с водой, находящейся в пене, выделяют кислород, который усиливает горение, а также при тушении спиртов, так как они поглощают воду, растворяясь в ней, и при попадании на них пена быстро разрушается.

К недостаткам пенных огнетушителей относится узкий температурный диапазон применения (+5°C - +45°C), высокая коррозионная активность заряда, возможность повреждения объекта тушения, необходимость ежегодной перезарядки.

Кратность получаемой пены (отношение ее объема к объему продуктов, из которых она получена), составляет в среднем 5, а стойкость (время с момента ее образования до полного распада) - 20 минут.

В углекислотных огнетушителях в качестве огнетушащего вещества применяют сжиженный диоксид углерода (углекислоту). Для приведения в действие углекислотного огнетушителя необходимо направить растроб-снегообразователь на очаг пожара и нажать на рычаг запорно-пускового устройства. Переход жидкой углекислоты в углекислый газ сопровождается резким охлаждением и часть ее превращается в «снег» в виде мельчайших кристаллических частиц (t=-78,5°C). Во избежание обморожения рук нельзя дотрагиваться до металлического раструба. При переходе углекислоты из жидкого состояния в газообразное происходит увеличение объема в 400-500 раз.

Углекислотные огнетушители (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, за исключением веществ, которые могут гореть без доступа воздуха, загораний на электрифицированном и городском транспорте, электроустановок под напряжением до 380В, загораний в музеях, архивах, офисных помещениях при наличии оргтехники, в жилых помещениях. Преимуществом углекислотных огнетушителей является отсутствие следов тушения, т.к. углекислота после использования не оставляет следов.

Температурный режим хранения и применения углекислотных огнетушителей от минус 40°C до плюс 50°C.

Для тушения небольших очагов загораний горючих жидкостей, газов, электроустановок напряжением до 1000В, металлов и их сплавов используются порошковые огнетушители (ОП). Порошковые огнетушители заряжены огнетушащим порошком и закачаны газом (воздух, азот, углекислота) до давления 16 атм.

Огнетушитель самосрабатывающий порошковый (ОСП) - это новое поколение средств пожаротушения. Он позволяет с высокой эффективностью тушить очаги загорания без участия человека. Огнетушитель представляет собой герметичный стеклянный сосуд диаметром 50 мм и длиной 440 мм, заполненный огнетушащим порошком массой 1 кг. Устанавливается над местом возможного загорания с помощью металлического держателя. Срабатывает при нагреве до 100°C (ОСП-1) и до 200°C (ОСП-2). Защищаемый объем до 9 м³. Огнетушители ОСП предназначены для тушения очагов пожаров твердых материалов органического происхождения, горючих жидкостей или плавящихся твердых тел, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В. Достоинства ОСП: тушение пожара без участия человека, простота монтажа, отсутствие затрат при эксплуатации, экологически чист, нетоксичен, при срабатывании не портит защищаемое оборудование, может устанавливаться в закрытых объемах с температурным режимом от минус 50°C до плюс 50°C.

Системы автоматической пожарной сигнализации.

В некоторых зданиях устанавливают автоматические (спринклерные) или полуавтоматические (дренчерные) системы пожаротушения.

Спринклерная установка служит для локального пожаротушения на нормативно заданной площади защищаемого помещения. Она представляет собой сеть водных труб, прикреплённых на потолке здания с ввинченными в них головками-распылителями. В такую сеть с помощью насосов подаётся вода из водопровода или резервуара. Основная часть оборудования – спринклерная головка – распылитель. При повышении температуры сверх установленной вставка, состоящая из легкоплавкого металла, расплавляется и открывает путь воде. Вода, ударившись в спринклерную головку, широко разбрызгивается по сторонам. Вставки рассчитаны на температуру 72, 95, 141 и 182°C. Спринклеры располагаются так, чтобы одна головка обслуживала 12 м² площади пола, а там, где пожарная опасность повышена - 10 м². Вода, двигаясь во время пожара по сетям спринклера, приводит в действие контрольный сигнальный аппарат. В тёплых помещениях

спринклерная сеть постоянно заполнена водой, а в необогреваемых - воздухом, который при возникновении пожара вытесняется водой.

Дренчерное оборудование предназначено для создания водяных завес, позволяющих отсечь очаг пожара от остального помещения. Отличается от спринклерного тем, что не имеет расплавляющихся вставок. Дренчеры запускают ручным или автоматическим способом.

Вопросы для контроля:

1. Перечислите огнегасящие свойства воды, пены, углекислого газа, порошков.
2. Принцип действия и применение воздушно-пенного огнетушителя.
3. Принцип действия и применение огнетушителей ОУ-2.
4. Принцип действия и применение воздушного огнетушителя.
5. Принцип действия и назначение порошкового огнетушителя.
6. Назначение пожарной автоматической сигнализации.

Тема 3.3. Электробезопасность на предприятии.

Лабораторная работа №6

Тема: Способы и средства защиты от поражения электрическим током.

Цель: Ознакомиться с устройством и назначением защитного заземления, зануления и защитного отключения.

Задание:

1. Изучить принцип действия защитного заземления.
2. Изучить принцип действия зануления.
3. Изучить принцип действия защитного отключения.
4. Замерить сопротивление изоляции проводов.
5. Изучить виды электротравм, средства защиты от поражения электрическим током и правила безопасного освобождения от действия электрического тока.
6. Составить и заполнить таблицы:

«Способы защиты от поражения электрическим током»;

«Средства защиты от поражения электрическим током».

Материальное оснащение: диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными ручками; диэлектрические коврики, боты, сапоги, галоши, изолирующие подставки.

Краткие сведения о работе.

Защитное заземление — это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. Назначение защитного заземления состоит в устранении опасности поражения людей электрическим током при появлении напряжения на деталях электрооборудования. Защитное заземление снижает напряжение прикосновения и напряжение шага до безопасных величин. Для этого сопротивление заземления должно быть во много раз меньше сопротивления тела человека. Заземляющее устройство представляет собой металлический проводник-заземлитель, находящийся в земле ниже уровня промерзания грунта. Сопротивление защитного заземления не должно превышать 4 Ом в любое время года.

Зануление — основная мера защиты от электрического тока в установках напряжением до 1000 В. Концы всех трех фаз объединяют в одну общую точку, называемую нулевой (нейтральной). Проводник, соединенный с этой точкой, называется нулевым. Зануление — это преднамеренное соединение с нулевым защитным проводником металлических частей, которые могут оказаться под напряжением. В цепь каждого проводника включен защитный автомат или плавкий предохранитель. При пробое изоляции одной из фаз на металлических частях, например корпусе оборудования, появляется напряжение. А так как корпус оборудования соединен с нулевым проводом, происходит короткое замыкание между пробитым фазным и нулевым проводом. Большой ток короткого замыкания приводит к срабатыванию защитного автомата или перегоранию плавкого предохранителя. Оборудование отключается от сети.

Защитное отключение — быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении опасности поражения электрическим током. Защитное отключение применяют в передвижных электроустановках, где трудно обеспечить безопасность заземления. В момент пробоя изоляции на корпусе электродвигателя проявится напряжение, и реле, сработав, отключает неисправный электродвигатель от цепи.

Виды электротравм. Электрические ожоги возникают при прохождении тока через тело или от электрической дуги. Электрические знаки или метки тока — припухлость в виде мозоли серого или желтоватого цвета с белой или серой каймой — опасны при больших размерах.

Электрометаллизация кожи — проникновение мельчайших частичек металла, расплавленного под действием электрической дуги, в поры 1

кожи. Пораженный участок кожи приобретает жесткую поверхность и своеобразную окраску.

Механические поражения — разрыв сухожилий, сосудов, переломы и вывихи — возникают от судорожного сокращения мышц при прохождении электрического тока через тело. Судороги в руках возникают при величине тока 5 мА и более (переменный ток частотой 50 Гц); при 15—20 мА возникает паралич мышц, руки невозможно оторвать от электродов. Это пороговый неотпускающий ток. При 50 мА возникает паралич дыхания, начало фибрилляции сердца (нарушение работы сердечных мышц), это пороговый фибрилляционный ток. При 90—100 мА как переменного, так и постоянного тока и длительности воздействия 3 с и более возникает паралич сердца. Значит, опасность поражения зависит от величины тока и длительности его действия. **Электроофтальмия** - поражение роговицы глаза ультрафиолетовыми лучами электрической дуги.

Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока бывают основные и вспомогательные. Основные — это диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными ручками; вспомогательные — диэлектрические коврики, боты, сапоги, галоши, изолирующие подставки.

При освобождении попавшего под напряжение до 200В его надо отдернуть за неприлегающую к телу сухую одежду, если невозможно сразу же выключить напряжение рубильником или выключателем. Нельзя браться за оголенные участки тела попавшего под напряжение, в этом случае свои руки следует обмотать шарфом или любой сухой тканью. Можно перерезать провода инструментом с изолированной ручкой, перерубить топором с сухой рукояткой. Если пострадавший попал под однофазовое напряжение (касание одной рукой), то его можно освободить от напряжения, подсунув под его ноги сухую доску, фанеру и т. п. В этот момент размыкается электрическая цепь, и рука пострадавшего судорожно разжимается, отпуская проводник электрического тока.

Вопросы для контроля:

1. Назначение и принцип действия защитного заземления, зануления, защитного отключения.
2. Назовите виды электротравм, поражающие значения электрического тока и правила безопасного освобождения от его действия.
3. Какое сопротивление должно иметь заземление?
4. Перечислите средства индивидуальной защиты от электрического тока.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

выполнения практических, лабораторных заданий текущего контроля

«5» (отлично). За глубокое и полное овладение содержанием материала, в котором студент ориентируется, понятийным аппаратом, за умение находить и использовать информацию.

Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение ответа. При ответе используется дополнительная литература.

«4» (хорошо). Если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, по содержанию ответа, и форме ответа имеются отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно). Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положений материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

«2» (неудовлетворительно). Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Целями самостоятельной работы обучающихся являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений.

Основные задачи самостоятельной работы обучающихся:

- ознакомление обучающихся с целями, содержанием, средствами,
- объемом, сроками выполнения, формами контроля самостоятельной работы;
- оказание им необходимой индивидуальной и групповой консультативной помощи;
- осуществление контроля за качеством выполнения самостоятельной работы;
- воспитать в обучающихся самостоятельность, организованность, самодисциплину, творческую активность и инициативность в работе, упорство в достижении поставленной цели.

Кроме того, самостоятельная работа неразрывно связана с формированием таких важных компетенций, как способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников, а также применять свои знания на практике. Одна из основных задач учебного процесса сегодня - не только сообщить обучающимся необходимый комплекс знаний, но и научить их работать самостоятельно, учиться, что значительно труднее.

Научить учиться - это значит развить у обучающихся способности и потребности к самостоятельному творчеству, повседневной и планомерной работы с учебниками, учебными пособиями, периодической литературой и т.д.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся являются:

1. работа с книгой
2. составление конспекта
3. подготовка информационного сообщения
4. подготовка и защита презентации
5. подготовка к практическим занятиям

Эффективность самостоятельной работы обучающихся прежде всего зависит от того, насколько она качественно спланирована, как чётко проводится, контролируется и учитывается.

Далее приведены разъяснения по каждому виду самостоятельной работы и даны рекомендации по ее выполнению, а также требования к подготовке и сдаче отчета и сроки сдачи отчета.

Методические рекомендации при работе с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь.

Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению плана-конспекта

Такой вид изложения на бумаге создается на основе заранее составленного плана материала, состоит из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов. В процессе конспектирования каждый заголовок раскрывается – дополняется коротким текстом, в конечном итоге получается стройный план-конспект. Чем последовательнее будет план (его пункты должны максимально раскрывать содержание), тем связаннее и полноценнее будет доклад.

Алгоритм подготовки плана-конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана, кратко логично организовывая текст, раскрывая содержание и структуру изучаемого материала. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Алгоритм составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Критерии оценивания конспекта:

1. Соответствие содержания теме;
2. Правильная структурированность информации;
3. Наличие логической связи изложенной информации;
4. Соответствие оформления требованиям;
5. Аккуратность и грамотность изложения;
6. Работа сдана в срок.

Методические рекомендации по подготовки слайд-презентации

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

	Требования	Примечания
Основные слайды презентации	1. Титульный лист. 2. Желательно слайд с фотографией автора и контактной информацией (почта, телефон). 3. Содержание с кнопками навигации. 4. Основные пункты презентации. 5. Список источников 6. Завершающий слайд. Обычно копия слайда №2 с контактной информацией об авторе. Можно объединить слайд №1 и слайд №2.	· Кнопки навигации нужны для быстроты перемещения внутри презентации. К любому слайду можно добраться в 2 щелчка. · Желательно указать исходные материалы (откуда взяли иллюстрации, звуки, тексты, ссылки).
Размещение изображений (фотографий), их оптимизация	В презентации размещать только оптимизированные (например уменьшенные с помощью Microsoft Office Picture Manager) изображения. В результате фото «весом» в 2 Мб превращается в 50 – 200 Кб Материалы располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставалось свободные поля.	Плохой считается презентация, которая долго загружается из-за изображений имеющих большой размер.
Сохранение презентаций	Сохранять презентацию лучше как «Демонстрация PowerPoint». С расширением .pps	Тогда в одном файле окажутся все приложения (музыка, ссылки и т.д.)
Воздействие цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).	Помните – презентация нужна для демонстрации, для дополнения вашего выступления (а не дублирования его)
Цвет фона Единство стиля	Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый). Пёстрый фон не применять. Для лучшего восприятия старайтесь придерживаться единого формата слайдов (одинаковый тип шрифта, сходная цветовая гамма).	Текст должен быть хорошо виден.
Анимационные эффекты	Анимация не должна быть навязчивой. Желательно не использовать побуквенную или аналогичную анимацию текста, а также сопровождение появления текста звуковыми эффектами (из стандартного набора звуков PowerPoint) Не рекомендуется применять эффекты анимации к заголовкам, особенно такие, как «Вращение», «Спираль» и т.п.	Исключения составляют динамические презентации.

	В информационных слайдах анимация объектов допускается только в случае, если это необходимо для отражения изменений и если очередность появления анимированных объектов соответствует структуре урока.					
Использование списков	Списки использовать только там где они нужны. Возможно, использовать 3 – 5 пунктов. Большие списки и таблицы разбивать на 2 слайда. Чем проще, тем лучше.	Каждый пункт лаконичен - в одно предложение.				
Содержание информации	При подготовке слайдов в обязательном порядке должны соблюдаться принятые правила орфографии, пунктуации, сокращений и правила оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.)					
Расположение информации на странице	Проще считывать информацию расположенную горизонтально, а не вертикально. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Желательно форматировать текст по ширине. Не допускать «рваных» краёв текста. Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране. <table><tr><td>33%</td><td>28%</td></tr><tr><td>16%</td><td>23%</td></tr></table>	33%	28%	16%	23%	В левом верхнем углу слайда располагается самая важная информация.
33%	28%					
16%	23%					
Шрифт	Текст должен быть хорошо виден. Размер шрифта не должен быть мелким. Самый «мелкий» для презентации - шрифт 22 пт. Отказаться от курсива. Больше «воздуха» между строк (межстрочный интервал полуторный).	Использовать шрифты без засечек (их легче читать): Arial, Verdana. Желательно устанавливать единый стиль шрифта для всей презентации.				
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку, разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки. Если хотите привлечь внимание к информации, используйте: рисунки, диаграммы, схемы.	Это достигается использованием разных видов слайдов				
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на	Размещать много мелкого текста на слайде недопустимо.				

	каждом отдельном слайде.	
Разветвлённая навигация	Используйте навигацию для обеспечения интерактивности и нелинейной структуры презентации. Это расширит ее область применения. (Навигация это - переход на нужный раздел из оглавления).	Навигация по презентации должна осуществляться за 3 щелчка.
Звук	Музыка должна быть ненавязчивая. И её выбор оправдан.	Не использовать стандартные для Power Point звуки.
Требования к завершающим слайдам презентации	Последний слайд копирует первый.	

Критерии оценивания презентации

1. Полнота раскрытия темы;
2. Структуризация информации;
3. Наличие и удобство навигации;
4. Отсутствие грамматических, орфографических и речевых ошибок;
5. Отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
6. Наличие и правильность оформления обязательных слайдов (титальный, о проекте, список источников, содержание);
7. Оригинальность оформления презентации;
8. Обоснованность и рациональность использования средств мультимедиа и анимационных эффектов;
9. Применимость презентации для выбранной целевой аудитории;
10. Грамотность использования цветового оформления;
11. Использование авторских иллюстраций, фонов, фотографий, видеоматериалов;
12. Наличие дикторской речи, ее грамотность и целесообразность;
13. Наличие, обоснованность и грамотность использования фонового звука;
14. Размещение и комплектование объектов;
15. Единый стиль слайдов.

Методические рекомендации по составлению информационного сообщения

Доклад—это **сообщение**, содержимое которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации. Цель сообщения — информирование кого-либо о чём-либо. Тем не менее, доклады могут включать в себя такие элементы как рекомендации, предложения или другие мотивационные предложения.

Этапы подготовки к сообщению.

- выбрать под контролем преподавателя тему;
- ознакомиться с методическими указаниями по данному вопросу;
- изучить тему по базовому учебнику и учебно-методическому пособию;
- вычлнить основные идеи будущего выступления;
- прочесть рекомендуемую по данной теме литературу;
- составить план доклада или сообщения;
- выявить ключевые термины темы и дать их определение с помощью словарей, справочников, энциклопедий;
- составить тезисы выступления;
- подобрать примеры и иллюстративный материал; по многим темам доклад уместно сопровождать показом презентаций Power Point;
- подготовить текст доклада (сообщения);
- проконсультироваться, при необходимости, с преподавателем;
- отрепетировать выступление (например, перед товарищем по группе).

Рекомендуемая продолжительность сообщения составляет 10 минут. После выступления докладчика предусматривается время для его ответов на вопросы аудитории и для резюме преподавателя.

Структура публичного выступления.

В классической риторике сложилась трехчастная структура развернутого устного выступления: вступление, основная часть, заключение.

Вступление – это способ привлечения внимания слушателей к обсуждаемой теме, их включения в проблематику выступления. Оно обычно составляет одну восьмую часть всего времени доклада. Любое выступление начинается с формулировки темы. Нет единых правил по составлению вступления. Часто в нем показывают значение избранной темы в общественной жизни, ее место в общественном сознании. Отмечается актуальность, личные мотивы избрания данной темы, степень ее разработанности в трудах специалистов.

Основная часть речи посвящается раскрытию темы и содержит изложение сведений и доказательства. Высказываемые мысли должны удовлетворять логичным требованиям, быть связанными друг с другом, вытекать одна из другой.

Самые распространенные ошибки, допускаемые в основной части доклада: выход за пределы рассматриваемой темы; отсутствие четкого плана изложения материала; излишнее дробление рассматриваемых вопросов (в докладе не должно быть более пяти основных положений, иначе внимание слушателей рассеивается); перескакивание с одного вопроса на другой.

Заключение должно быть кратким и ясным. Оно не содержит новых, дополнительных сведений или мыслей. Заключение призвано напомнить слушателям основное содержание речи, ее главные выводы (на слух не все хорошо запоминается с первого раза). В заключении можно выразить слушателям благодарность за внимание.

Удержание внимания слушателей зависит от динамичности движений выступающего, его мимики, жестов, повышения и понижения голоса, дикции, тембра голоса, использования пауз. Выразительная жестикуляция оживляет речь, а частые и однообразные жесты раздражают слушателей. Удерживают внимание аудитории убедительные примеры, сравнения, иллюстрации метафоры, цитаты. Они вызывают интерес слушателей, помогают установить контакт с ними, выяснить их позицию.

Принципы успешного выступления.

1. Начинать подготовку к выступлению нужно за несколько дней, а не накануне. Это позволяет в должной мере изучить тему, понять ее, почувствовать себя в ней уверенно, а не лихорадочно заучивать текст в последний момент.

2. Речь надо репетировать, по меньшей мере, один раз, а лучше – дважды или трижды.

3. Перед репетицией на листе бумаги составляют план речи, заранее обдумывая основные элементы ее структуры. Для короткого выступления - это перечень основных мыслей в нужной последовательности; для более обстоятельного – развернутый план, отражающий завершенную форму будущей речи.

4. Для большого выступления готовят конспект – несколько листов бумаги, которые удобно держать в руке. Они содержат необходимый фактический и справочный материал: цифры, цитаты, примеры, доказательства.

5. Репетировать речь нужно как целое, а не отдельными фрагментами. Менять последовательность изложения, дополнять или сокращать содержание, если в том есть необходимость, лучше при следующей репетиции. Это позволяет воспроизвести ситуацию реального выступления.

6. Репетируя, не надо заучивать фразы или отдельные обороты речи. Целью является запоминание идей, а не их языковой формы. Выступая, надо беседовать со слушателями, а не декламировать текст наизусть.

7. При каждой репетиции речь получается немного новой, как правило, улучшенной. Репетируя, обращаются к написанному плану только в том случае, если забывают ход мысли.

8. Произнося пробную речь, по возможности, представляют себе обстоятельства будущего выступления – помещение, слушателей.

9. На листке плана удобно оставить широкие поля - на них можно записать опорные (ключевые) слова, по которым легко восстановить в памяти весь соответствующий раздел. На основной же части листка можно записать конспект выступления.

Критерии оценки информационного сообщения.

1. Практическая значимость работы.
2. Использование презентации.
3. Оригинальность работы.
4. Соответствие результатов работы современным тенденциям развития науки.
5. Глубина изучения состояния проблемы.
6. Использование современной научной литературы при подготовке работы.
7. Ответы на вопросы слушателей.
8. Логика изложения доклада, убедительность рассуждений.
9. Структура работы (имеются: введение, цель работы, постановка задачи, решение поставленных задач, выводы).

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется:

- внимательно ознакомиться с тематикой;
- прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу;
- составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия;
- проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки;
- если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Раздел 1. Введение в дисциплину. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.

Тема 1.2. Организация работы по охране труда на предприятии.

Самостоятельная работа №1

Тема: Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда»

Цель: Научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Примерные вопросы:

1. Перечислить основные обязанности работодателя в сфере охраны труда.
2. Обосновать направления в работе по охране труда.
3. Как организуется работа службы охраны труда на предприятии?
4. Как организуется контроль за состоянием охраны труда в организации?
5. Как оценивается деятельность службы охраны труда в организации?

Форма выполнения: Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Зачет.

Самостоятельная работа №2

Тема: Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Цель: Сформировать представление об ответственности и наказании в области охраны труда.

Примерные вопросы:

1. Какова ответственность работника за нарушение требований охраны труда?
2. Какова ответственность работодателя за нарушение требований охраны труда?
3. Какой порядок привлечения к дисциплинарной ответственности за нарушение правил охраны труда?
4. Составить тестовое задание из 5 вопросов с вариантами ответов (не менее 4) по теме «Ответственность и наказание за нарушение требований охраны труда».

Форма выполнения: Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Зачет.

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

Самостоятельная работа №3

Тема: «Финансирование охраны труда. Основные принципы и пути»

Цель: Определить основные источники финансирования охраны труда.

Примерные вопросы:

1. Какие существуют нормы финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда?
2. Какие виды затрат на обеспечение охраны труда вам известны?
3. Что входит в прямые и косвенные потери от несчастных случаев на производстве?
4. Какие существуют показатели эффективности обеспечения безопасных условий труда?

Форма выполнения: Сообщение.

Форма контроля: Выступление. Зачет.

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.

Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека

Самостоятельная работа №4

Тема: Воздействие негативных факторов на организм человека.

Цель: Научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Примерные вопросы:

1. На какие основные виды (по характеру воздействия на организм) при идентификации подразделяются опасные и вредные производственные факторы?
2. Дайте пояснение процессу идентификации опасных и вредных производственных факторов с целью выявления рисков и управления рисками.
3. По каким признакам классифицируются загрязнители воздушной среды помещений?
4. Какие вещества относятся к вредным и токсичным?
5. Какими путями вредные вещества проникают в организм человека и выводятся из него?
6. Каков характер биологического воздействия вредных химических веществ и пыли?
7. Как определить воздействие нескольких вредных веществ в воздухе рабочей зоны?

Форма выполнения: Презентация.

Форма контроля: Зачет.

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей.

Самостоятельная работа №5

Тема: Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Цель: Познакомиться с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты на предприятиях. Изучить порядок выдачи СИЗ

Примерные вопросы:

1. Что представляют из себя коллективные средства защиты?
2. Как подразделяют КСЗ по назначению?
3. Назначение СИЗ. Классификация СИЗ. Порядок обеспечения сотрудников СИЗ.

4. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучений.
5. Защита от тепловых излучений.
6. Защита от ионизирующих излучений.
7. Защита от вибраций.
8. Защита от акустических воздействий.

Форма выполнения: Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Зачет.

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

Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Самостоятельная работа №6

Тема: Профилактика профессиональных заболеваний.

Цель: Научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Примерные вопросы: Изучить основные теоретические положения по теме. Написать конспект.

План конспекта:

1. Первичная и вторичная профилактика профессиональных заболеваний.
2. Профилактические меры.
3. Какой порядок установлен для расследования и учета профессиональных заболеваний?

Форма выполнения: Конспект. Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Зачет.

Тема 3.5. Требования техники безопасности при перевозке опасных грузов автотранспортом.

Самостоятельная работа №7

Тема: Маркировка автомашин при перевозке опасных грузов.

Цель: Обеспечить устойчивые знания требований техники безопасности при перевозке опасных грузов автотранспортом.

Примерные вопросы: Изучить основные теоретические положения по теме. Написать конспект.

План конспекта:

1. Классификация грузов по степени опасности. Маркировка опасных грузов.
2. Требования к подвижному составу, перевозящему опасные грузы.
3. Комплектация автомобилей перевозящих опасные грузы.
4. Требования безопасности при перевозке различных видов опасных грузов. Требования и водителем и сопровождающим лицом,

Форма выполнения: Конспект. Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Зачет.

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

Тема 4.1 Законодательство об охране окружающей среды

Самостоятельная работа №8

Тема: Государственные стандарты в области охраны природы.

Цель: Научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Примерные вопросы: Подготовить сообщение по плану:

1. Что собой представляет Система стандартов безопасности труда (ССБТ)?
2. Приведите классификацию стандартов.
3. Приведите перечень основных нормативных правовых актов, устанавливающих санитарно-гигиенические и санитарно-эпидемиологические требования.
4. Опишите цель принятия технических регламентов и требования к объектам технического регулирования.

Форма выполнения: Сообщение. Выполнение работы в рабочей тетради.

Форма контроля: Выступление. Зачет.

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Туревский И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-16-101659-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1044416>

Графкина М. В. Охрана труда : учебное пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — ISBN 978-5-16-105703-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1096998>

Дополнительные источники:

Федоров П. М. Охрана труда: практическое пособие / П.М. Федоров. — 3-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 138 с. - ISBN 978-5-16-107830-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1080386>

Гамрекели М. Н. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на предприятии : учебное пособие / М. Н. Гамрекели. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-94984-666-7. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142511>

Охрана труда. Практические интерактивные занятия : учебное пособие / Г. Н. Титова, Н. С. Громов, В. В. Потапенко [и др.] ; под редакцией Г. К. Ивахнюка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5876-9. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146659>

Безопасность и охрана труда [Электронный ресурс]: журнал – М, 2011 –<http://znaniium.com/>

3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями по дисциплине.

3.2.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

3.2.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.