**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г*.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 08. ОХРАНА ТРУДА**

***для специальности***

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификация **– Техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга

2019

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сосков А.В./ |  |

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы учебной дисциплины ОП. 08. ОХРАНА ТРУДА.

**Разработчик программы:**

Николаев А.Е. преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Ефимкин Н.А., преподаватель Калужского филиала ПГУПС *(внутренний рецензент)*

Вендин С.С. - Заместитель начальника эксплуатационного локомотивного депо «Бекасово-Сортировочное» - структурного подразделения Московской дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД»

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 3](#_Toc38958642)

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ 5](#_Toc38958643)

[3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8](#_Toc38958644)

[3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ 8](#_Toc38958645)

[3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 11](#_Toc38958646)

[4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ 24](#_Toc38958647)

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП. 08. ОХРАНА ТРУДА обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог для базового вида подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

Объектами контроля и оценки являются умения, знания, общие и профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Объекты контроля и оценки** | **Объекты контроля и оценки** |
| **У 1** | *Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.* |
| **У 2** | *Использовать индивидуальные и коллективные средства защиты.* |
| **У 3** | *Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению охраны труда, производственной санитарии, эксплуатации оборудования, контролировать их соблюдение.* |
| **У 4** | *Проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента и контроля их соблюдения.* |
| **З 1** | *Особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.* |
| **З 2** | *Правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации.* |
| **З 3** | *Правил охраны труда, промышленной санитарии.* |
| **З 4** | *Видов и периодичности инструктажа.* |
| **ОК 01** | *Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.* |
| **ОК 02** | *Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.* |
| **ОК 03** | *Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.* |
| **ОК 04** | *Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.* |
| **ОК 05** | *Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.* |
| **ОК 06** | *Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.* |
| **ОК 07** | *Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.* |
| **ОК 08** | *Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.* |
| **ОК 09** | *Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.* |
| **ПК 1.1** | *Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.* |
| **ПК 1.2** | *Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.* |
| **ПК 1.3** | *Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.* |
| **ПК 2.1** | *Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.* |
| **ПК 2.2** | *Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.* |
| **ПК 2.3** | *Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.* |
| **ПК.3.1** | *Оформлять техническую и технологическую документацию.* |
| **ПК 3.2** | *Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.* |

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является *экзамен.*

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции | Форма контроля  и оценивания |
| **Умения:** | |
| У 1. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| У 2. Использовать индивидуальные и коллективные средства защиты. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| У 3. Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению охраны труда, производственной санитарии, эксплуатации оборудования, контролировать их соблюдение. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| У 4. Проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента и контроля их соблюдения. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| **Знания:** | |
| 3 1. Особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| 3 2. Правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| 3 3.Правил охраны труда, промышленной санитарии. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| 3 4.Видов и периодичности инструктажа. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| **Общие компетенции:** | |
| ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| ОК 02.  Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен.* |
| ОК 03.  Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 04.  Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 05.  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 06.  Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 07.  Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 08.  Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ОК 09.  Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| **Профессиональные компетенции:** | |
| ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. | *- устный опрос;*  *- письменный опрос;*  *- тесты;*  *- лабораторное занятие;*  *- практическое занятие;*  *- экзамен* |

# ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки служат умения, знания, общие и профессиональные компетенции, формирование которых предусмотрено ФГОГС СПО по дисциплине ОП. 08. ОХРАНА ТРУДА.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы учебной дисциплины | | Формы и методы контроля | | | |
| Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | |
| Форма контроля | Проверяемые У, З, ОК, ПК | Форма контроля | Проверяемые У, З, ОК, ПК |
| Тема 1.1. *Правовые нормативы в области охраны и безопасности труда* | | Устный опрос  Письменный опрос  Тест | У2; У4; З2;  ОК 01; ОК 04; ОК 08; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.3 | *Экзамен* | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 1.2. *Организация работы по охране труда на предприятиях* | | Устный опрос  Письменный опрос  Тест | У3; З4;  ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08;  ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 |
| Тема 1.3. *Производственный травматизм и профессиональные заболевания* | | Устный опрос  Письменный опрос  Тест  Практическое занятие | У1; У3; У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 2.1. *Физиология и психология труда. Тяжесть труда. Факторы, влияющие на работоспособность, утомление и производительность труда человека* | | Устный опрос  Письменный опрос  Тест  Практическое занятие  Лабораторное занятие | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 3.1. *Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта* | Устный опрос  Письменный опрос  Тест  Практические занятия | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 4.1. *Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях* | Устный опрос  Письменный опрос  Тест | У1; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 4.2. *Требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и подвижного состава. Безопасность проведения подъемно-транспортных и погрузочно - разгрузочных работ* | Устный опрос  Письменный опрос  Тест | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 4.3. *Электробезопасность* | Устный опрос  Письменный опрос  Тест  Практическое занятие | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |
| Тема 4.4. *Требования безопасности и безопасные приемы работ по специальности* | Устный опрос  Письменный опрос  Тест  Практическое занятие | У1; У2; У3;У4;  З1; З2; З3; З4;  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;  ПК 1.1; ПК 1.2;  ПК 1.3;  ПК 2.1; ПК 2.2;  ПК 2.3,  ПК 3.1; ПК 3.2 |

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

**УСТНЫЙ ОПРОС**

**1. Описание**

Устный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На проведение опроса отводится 15 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: *ТК РФ, учебная литература, материалы стендов, плакатов, конспект лекций.*

**2. Критерии оценки устных ответов**

**Оценка «5» «отлично»** - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

**Оценка «4» «хорошо»** - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

**Оценка «2» «неудовлетворительно» -** Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

**3.Примерные вопросы**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел/Тема | Вопросы |
| Раздел 1.  Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда  Тема 1.1.  Правовые нормативы в области охраны и безопасности труда | 1. *Коллективный договор* 2. *Трудовой договор* 3. *Время отдыха* 4. *Рабочее время* 5. *Сверхурочная работа* |
| Тема 1.2.  Организация работы по охране труда на предприятиях | 1. *Единые правовые нормативы* 2. *Межотраслевые правовые нормативы* 3. *Отраслевые правовые нормативы* 4. *Трехступенчатый контроль состояния охраны труда* |
| Тема 1.3. Производственный травматизм и профессиональные заболевания | 1. *Опасные факторы* 2. *Вредные факторы* 3. *Причины производственного травматизма* 4. *Порядок расследования производственного травматизма* 5. *Виды ответственности за нарушение требований охраны труда* |

**ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС**

**1. Описание**

Письменный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На проведение опроса отводится 20 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: *учебная литература, материалы стендов, плакатов, конспект лекций.*

**2. Критерии оценки письменных ответов**

**5» «отлично»** -в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«4» «хорошо»** -в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«3» «удовлетворительно» -** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

**«2» «неудовлетворительно» -** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, допущены существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

**3.Примерные задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел/Тема | Задания |
| Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария  Тема 2.1.  Физиология и психология труда. Тяжесть труда. Факторы, влияющие на работоспособность, утомление и производительность труда человека | **Вариант – 1**   1. *Источники ультразвука на производстве.* 2. *Воздействие ультразвука на человека.* 3. *Защита от ультразвука (организационные, технические, медицинские мероприятия, СИЗ).*   **Вариант – 2**   1. *Источники производственного шума.* 2. *Воздействие шума на человека.* 3. *Мероприятия по борьбе с шумом (организационные, технические, медицинские мероприятия, СИЗ).*   **Вариант – 3**   1. *Источники вибрации на производстве.* 2. *Воздействие вибрации на человека.* 3. *Защита от вибрации (организационные, технические, медицинские мероприятия, СИЗ).* |

**ТЕСТЫ**

**1. Описание**

Тесты проводятся с целью контроля усвоенных умений, знаний и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На выполнение теста отводится 15 минут.

**2. Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Количество верных ответов** |
| «5» - отлично | Выполнено 91-100 % заданий |
| «4» - хорошо | Выполнено 76-90% заданий |
| «3» - удовлетворительно | Выполнено 61-75 % заданий |
| «2» - неудовлетворительно | Выполнено не более 60% заданий |

**3. Примерные тестовые вопросы/ задания**

***Вариант 1***

***1. Какое определение понятия «охрана труда» будет верным?***

*а) Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.*

*б) Охрана труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье людей.*

*в) Охрана труда – это техника безопасности и гигиена труда.*

***2. Ниже перечислены обязанности работника. Но в одном из ответов указана обязанность работодателя. Найдите этот ответ.***

*а)добросовестно исполнять свои трудовые обязанности, возложенные на него трудовым договором.*

*б)соблюдать трудовую дисциплину.*

*в)выполнять установленные нормы труда.*

*г)соблюдать требования по охране труда и обеспечению безопасности труда.*

*д)своевременную и в полном объеме выплату заработной платы в соответствии со своей квалификацией, сложностью труда, количеством и качеством выполненной работы.*

***3. Отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о личном выполнении работником за плату трудовой функции:***

*а)Трудовые отношения.*

*б)Общественные отношения.*

*в)Социальное партнерство.*

***4. Какова продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска?******По истечение какого срока работник может им воспользоваться в первый год работы в данной организации?***

*а) 24 рабочих дня, через 11 мес. после трудоустройства.*

*б) 28 календарных дней, по истечение 6 мес. непрерывной работы в данной организации.*

***5. Продолжительность ежедневной работы не может превышать для учащихся общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, совмещающих в течении учебного года учебу с работой, в возрасте от 14 до 16 лет:***

*а)7 ч/нед.*

*б)2,5 ч/нед.*

*в)3,5 ч/нед.*

***6. Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации и заключаемый работниками и работодателем в лице их представителей:***

*а)Коллективный договор.*

*б)Трудовой договор.*

***7.******Продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать для работников в возрасте от 15 до 16 лет:***

*а)5ч.*

*б)6ч.*

*в)4ч.*

***8. Продолжительность работы в ночное время:***

*а)С 20.00 часов до 7:00 утра.*

*б)С 22.00 часов до 6 часов утра.*

*в)С 24.00 часов до 8 часов утра.*

*г)С 23.00 до 7:00 утра.*

Эталоны ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| Ответ: | *а* | *д* | *а* | *б* | *б* | *а* | *а* | *б* |

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

**1. Описание**

Самостоятельная работа по данному разделу/теме включает работу по самостоятельному изучению обучающимися ряда вопросов, выполнения домашних заданий, подготовку к лабораторно-практическим занятиям.

На самостоятельное изучение представленных ниже вопросов и выполнение заданий отводится 40 минут.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *учебную литературу, ПК*

**2. Критерии оценки самостоятельной работы**

**5» «отлично»** -в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«4» «хорошо»** -в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«3» «удовлетворительно» -** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

**«2» «неудовлетворительно» -** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, возможны существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

**3. Примерные вопросы для самостоятельного изучения**

Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда

1. Изучение видов ответственности за нарушения требований охраны труда. Работа с нормативными документами по теме «Права и обязанности работников в области охраны труда».

Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария

1. Влияние освещенности на организм человека, на безопасность и производительность труда.

Раздел 3. Основы пожарной безопасности

1. Пожарная техника.
2. Пожарные поезда.
3. Пожарная сигнализация.
4. Передовые методы и средства пожаротушения.

Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда

1. Изучение инструкций по охране труда для различных категорий работников железнодорожного транспорта.

**4. Примерные задания для самостоятельной работы**

Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда

1. Проработка конспектов лекций, учебных изданий.

2. Подготовка сообщений или презентаций. Примерные темы: «Причины производственного травматизма на железнодорожном транспорте», «Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний на железнодорожном транспорте».

3. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета.

Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария

1. Проработка конспектов лекций, учебных изданий.

2. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций. Примерные темы: «Санитарно-гигиенические условия на рабочих местах и методы их нормализации»; «Негативные факторы окружающей среды на производстве»; «Льготы и компенсации за неблагоприятные условия труда».

3. Подготовка к практическому и лабораторному занятиям, оформление отчетов.

Раздел 3. Основы пожарной безопасности

1. Проработка конспектов лекций, учебных изданий.

2. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Примерные темы внеаудиторной самостоятельной работы: «Разработка инструкции о действиях персонала при возникновении пожара на подвижном составе железных дорог»; «Пожарная безопасность при обслуживании электроустановок на подвижном составе железных дорог».

3. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета.

Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда

1. Проработка конспектов лекций, учебных изданий.

2. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов.

4. Повторение изученного материала, подготовка к экзамену.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ**

**1. Описание**

В ходе лабораторного занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся самостоятельно работать с лабораторным оборудованием, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

Содержание, этапы проведения лабораторного занятия представлены в обязательном приложении: **Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине**.

При оценивании лабораторного занятия учитываются следующие критерии:

- качество выполнения работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Основная цель лабораторного занятия №1 Определение оптимальных параметров микроклимата для организации рабочего места *практическое ознакомление с приборами контроля и методикой измерения параметров метеоусловий.*

На проведение лабораторного занятия отводится 55 минут.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *таблица оптимальные и допустимые метеоусловия на рабочем месте в холодный и переходный периоды года, термометр, психрометр, анемометр.*

**2. Критерии оценки лабораторного занятия**

**5» «отлично»** -самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**«4» «хорошо»** -самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия.

**«3» «удовлетворительно» -** в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия.

**«2» «неудовлетворительно» -** не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

**3. Примерные задания**

1. Какими параметрами характеризуется микроклимат производственной среды?
2. Что такое оптимальные и допустимые микроклиматические параметры?
3. От чего зависят нормативные параметры микроклимата?
4. Что называется абсолютной, максимальной и относительной влажностью?
5. Как влияют неблагоприятные микроклиматические условия на организм человека?

**4. Эталон ответа** *(по необходимости)*

1. Основными параметрами, характеризующими микроклимат на рабочем месте являются: температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение.
2. *Оптимальные* микроклиматические условия представляют собой сочетания показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают ощущение теплового комфорта и создают предпосылки для высокого уровня работоспособности. *Допустимые* микроклиматические условия представляют собой сочетание количественных показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать преходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма человека.
3. При нормировании метеорологических условий в производственных помещениях учитывают время года и физическую тяжесть выполняемых работ. Под временем года подразумевают два периода: холодный (среднесуточная температура наружного воздуха составляет +10 °С и ниже) и теплый (соответствующее значение превышает +10 °С).
4. Под *абсолютной* влажностью воздуха понимается количество водяных паров в граммах, содержащееся в единице объема воздуха (г/м3). Она определяется по специальным таблицам, номограммам или расчетным методом с использованием показаний прибора — психрометра. *Максимальная* влажность воздуха — максимально возможное количество водяных паров, которое может содержаться в единице объема воздуха при данной температуре без конденсации в капельной фазе (измеряется также в г/м3).

*Относительная* влажность воздуха — отношение абсолютной влажности к максимальной при той же температуре, выраженное в процентах.

1. *Влияние повышенной температуры:* чрезмерный перегрев организма ухудшает работоспособность, резко учащает пульс и дыхание, нарушает водно-солевой баланс, замедляет мыслительную деятельность, рассеивает внимание, ухудшает восприятие информации, вызывает опасные сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и другие заболевания.

*Влияние пониженной температуры:* при охлаждении человека резко падает работоспособность, теряется координация движений, их быстродействие, появляется сонливость, опасная заторможенность центральной нервной системы, рост числа ошибок и неправильных действий. При пониженной температуре окружающей среды сужаются кровеносные сосуды кожи и скорость протекания крови через низ замедляется, а отдача тепла организмом человека в окружающую среду уменьшается. Длительное воздействие низких температур может привести к простудным заболеваниям - ангине, катару верхних дыхательных путей, пневмонии, а также является причиной таких заболеваний, как миозиты, невриты, радикулиты и др.

*Влияние влажности воздуха:* физиологически оптимальной является относительная влажность в пределах 40-60%. Повышенная влажность воздуха (более 75-85%) в сочетании с низкими температурами оказывает значительное охлаждающее действие, а в сочетании с высокими - способствует перегреванию организма. Например, при влажности воздуха 80% и повышении температуры окружающей среды до 30°С приводит к снижению производительности труда на 8%, повышение температуры до 33,5°С - к снижению на 20% и повышение температуры до 40°С - к снижению на 40%. Оптимальная влажность менее 25 % также неблагоприятна для человека, так как приводит к высыханию слизистых оболочек и снижению защитной деятельности мерцательного эпителия верхних дыхательных путей.

*Влияние движение воздуха:* движение воздуха способствует отдаче теплоты, если температура воздуха ниже температуры тела человека. Если температура воздуха выше температуры тела человека, то происходит перегрев организма. Минимально ощутимая человеком скорость движения воздуха равна 0,2 м/с. В зимнее время года скорость движения воздуха не должна превышать 0,2 - 0,5 м/с, а летом 0,2 - 1,0 м/с. Легкое движение воздуха при обычных температурах способствует хорошему самочувствию, сдувая обволакивающий человека насыщенный водяными парами и перегретый слой воздуха. В то же время большая скорость движения воздуха, особенно в условиях низких температур, вызывает увеличение теплопотерь конвекцией и испарением и ведет к сильному охлаждению организма.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ**

**1. Описание**

В ходе практического занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся использовать формулы, применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Содержание, этапы проведения практического занятия представлены в обязательном приложении **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине***.*

При оценивании практического занятия учитываются следующие критерии:

- качество выполнения работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Основная цель практического занятия №4 Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему от электрического тока *приобретение знаний и навыков по оказанию первой помощи пострадавшим от электрического тока.* На проведение практического занятия отводится 55 минут.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *Тренажер для приемов сердечно-легочной и мозговой реанимации (Максим III - 01).*

**2. Критерии оценки практического занятия**

**«5» «отлично»** -самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**«4» «хорошо»** -самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия.

**«3» «удовлетворительно» -** в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия.

**«2» «неудовлетворительно» -** не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

**3. Примерные задания**

1. Как осуществляется искусственное дыхание по способу «изо рта в нос»?
2. Как осуществляется искусственное дыхание по способу «рот в рот»?
3. Как осуществляется непрямой (закрытый) массаж сердца?
4. Как определить характер оказания первой помощи в зависимости от состояния пострадавшего?

**4. Эталон ответа**

1. При методе «изо рта в нос» воздух вдувают через нос, плотно закрыв рот пострадавшего. Используют этот метод в случае, когда рот пострадавшего невозможно открыть (стиснуты зубы) или охватить.
2. Искусственное дыхание делают следующим образом. Пострадавшего кладут на спину. Оказывающий помощь становится на колени у головы пострадавшего с любой стороны. Одну руку подкладывает под шею пострадавшего, а другой рукой как можно больше старается запрокинуть его голову назад. Затем зажимает ноздри (чтобы исключить возможность выхода вдуваемого воздуха через нос) большим и указательным пальцами той руки, которая лежит на лбу. Удерживая голову пострадавшего в таком положении, оказывающий помощь делает глубокий вдох и, плотно прижав свой рот (через платок или марлю) к открытому рту пострадавшего, резко и сильно вдувает воздух в течение 5 сек. так, чтобы грудь пострадавшего заметно поднялась. После этого оказывающий помощь должен отстраниться от пострадавшего, чтобы не мешать свободному выходу воздуха из легких. По окончании выдоха оказывающий помощь делает глубокий вдох и весь цикл повторяется. Число таких вдуваний нужно делать не менее 12 – 15 раз в минуту (в ритме собственного дыхания).
3. Массаж сердца выполняется следующим образом. Грудную клетку пострадавшего освобождают от одежды, укладывают его на спину на твердое основание. Для лучшего притока крови к сердцу из вен нижней части тела ноги пострадавшего следует приподнять примерно на 0,5 м. Очень важно определить у пострадавшего место надавливания. Для этого прощупывается нижний мягкий конец грудины и на 3-4 см выше этого места вдоль грудины определяется точка нажатия. Оказывающий помощь располагается сбоку от пострадавшего, нащупывает нижнюю границу грудины (грудную кость, расположенную на передней стенке грудной клетки посередине между ребрами), находит точку нажатия, на которую накладывает только часть ладони, примыкающую к лучезапястному суставу. При этом пальцы руки не должны касаться грудной клетки. Тонус мышц грудной клетки у умирающего человека резко снижен, но для массажа сердца усилия одной руки недостаточно. Для создания большего усилия вторую руку накладывают под прямым углом на тыльную часть ладони правой руки. Благодаря этому удается произвести быстрое (толчком) и сильное нажатие на грудную клетку, которая смещается в сторону позвоночника на 3-5 см, сдавливает сердце, и кровь из его полостей выталкивается в сосуды большого и малого круга кровообращения. Частота надавливаний должна составлять 60-80 раз в минуту (примерно один раз в секунду) для взрослых и до 100 раз в минуту – для детей. При выполнении массажа нельзя допускать нажатие на окончание ребер или на мягкие ткани, примыкающие к грудине (можно сломать ребра и повредить внутренние органы). Надавливая на грудину, не следует сгибать руки в локтевых суставах. После толчка необходимо расслабить руки, но не снимать их с грудины.
4. После освобождения человека от действия электрического тока необходимо в течение 15-20 секунд определить его состояние и характер оказания первой помощи. Если пострадавший дышит и находится в сознании, то его следует уложить в удобное положение, расстегнуть на нем одежду и обязательно укрыть. До прихода врача ему следует обеспечить полный покой и доступ чистого свежего воздуха, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Наличие дыхания можно проверить, поднося ко рту или носу зеркальце, металлический блестящий предмет, которые при дыхании запотевают, или пушинку, нитку, травинку, волос – они под действием дыхания будут отклоняться.

Когда человек находится в бессознательном состоянии, но у него сохраняются устойчивое дыхание и пульс, следует давать пострадавшему нюхать нашатырный спирт, брызгать на лицо водой и обеспечить полный покой до прихода врача.

Если пострадавший дышит плохо (очень редко и судорожно, как умирающий) или не дышит, ему следует немедленно делать искусственное дыхание. Здесь дорога каждая секунда. Надо знать, что продолжительность переходного состояния между жизнью и смертью (клиническая смерть), которое наступает с момента прекращения сердечной деятельности и дыхания и продолжается до начала оживления организма, лимитируется 4 – 6 мин., в течение которых кора головного мозга человека может существовать без кислородного и кровяного снабжения. По истечении этого времени можно восстановить сердечную деятельность, дыхание, но кора головного мозга уже не вернется к жизни, человек не придет в сознание, и следовательно, оживление потеряет всякий смысл.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются сформированные умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

|  |
| --- |
| **Форма промежуточной аттестации** |
| **5 семестр** |
| *Экзамен* |

**Экзамен**

**1. Условия аттестации**: аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

**2. Время аттестации:** на проведение аттестации отводится 8 астрономических часов, на подготовку – 45 минут (1 акад. час).

**3. План варианта**

Вариант задания содержит одну учебно-профессиональную задачу или задание и два теоретических вопроса.

**4. Общие условия оценивания**

Оценка по промежуточной аттестации носит *комплексный характер и может включать в себя:*

* результаты выполнения аттестационных заданий;
* оценку портфолио;
* оценку прочих достижений обучающегося.

**5. Критерии оценки.**

**«5» «отлично»** -самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу. Полные ответы на все поставленные вопросы.

**«4» «хорошо»** -самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия. Даны ответы на два вопроса: ответы с некоторыми неточностями или не совсем полные; один из ответов неполный, один полный.

**«3» «удовлетворительно» -** в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия. Дан достаточно полный ответ только на 1 поставленный вопрос, либо даны ответы на два вопроса – суммарная полнота ответов составляет 50% (т.е. студент ориентируется в основных понятиях и терминах).

**«2» «неудовлетворительно» -** не решил учебно-профессиональную задачу или задание. Нет ответа ни на один из вопросов, либо даны ответы на два вопроса – суммарная полнота ответов при этом составляет менее 50%

**6. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена**

**Вопросы:**

1. Основные определения в области охраны труда: охрана труда, условия труда, рабочее место, рабочее время, работоспособность, опасный фактор(пример), вредный фактор(пример).
2. Вопросы охраны труда в Конституции РФ. Трудовой кодекс РФ.
3. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор.
4. Нормальная продолжительность рабочего времени и время отдыха, нормирование труда
5. Права и обязанности работников в области охраны труда.
6. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.
7. Правовое поле в области охраны труда. Единые, межотраслевые, отраслевые и локальные акты.
8. Государственный надзор за охраной труда.
9. Ведомственный надзор и общественный контроль.
10. Трехступенчатый контроль за состоянием охраны труда.
11. Порядок обучения правилам по охране труда, проведение инструктажей и проверки знаний, требований охраны труда.
12. Классификация опасных и вредных факторов.
13. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету.
14. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
15. Причины производственного травматизма.
16. Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний.
17. Работоспособность человека и пути повышения эффективности трудовой деятельности
18. Классификация основных форм трудовой деятельности человека, вредных и опасных факторов производственной среды.
19. Классификация условий труда по степени вредности и опасности.
20. Источники микроклиматических факторов и их параметры
21. Воздействие на человека микроклиматических факторов
22. Вентиляция производственных помещений, ее назначение, классификация и виды. Кондиционирование.
23. Отопление производственных помещений, классификация, виды.
24. Контроль параметров микроклимата.
25. Производственный шум (источники, воздействие, средства защиты)
26. Ультразвук (источники, воздействие, средства защиты)
27. Инфразвук (источники, воздействие, средства защиты)
28. Вибрация (источники, воздействие, средства защиты)
29. Освещение. Общие сведения об электромагнитных излучениях видимого спектра
30. Воздействие негативных факторов световой среды на работников и защита от воздействия негативных факторов освещенности
31. Мероприятия по предупреждению пожаров.
32. Средства и методы тушения пожаров.
33. Действия работников при возникновении пожара.
34. Основные требования по технике безопасности при нахождении на путях.
35. Требования безопасности при производстве работ на участках пути при движении поездов.
36. Требования безопасности при производстве работ на электрифицированных участках пути.
37. Электрический ток. Характер воздействия электрического тока на организм человека.
38. Виды поражения электрическим током.
39. Три пороговых значения тока.
40. От чего зависит степень опасности поражения электрическим током.
41. Условия включения человека в электрическую цепь.
42. Пути прохождения электрического тока.
43. Шаговое напряжение, наведенное напряжение, напряжение прикосновения (до 600В и свыше 600В)
44. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
45. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
46. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках
47. Заземление, зануление, защитное отключение.
48. Защита от статического и атмосферного электричества.
49. Защита от наведенного электричества.
50. Средства коллективной и индивидуальной защиты от воздействия электрического тока.
51. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.
52. Искусственное дыхание.
53. Непрямой массаж сердца.
54. Безопасность технологических процессов ремонта и обслуживания подвижного состава.
55. Безопасные приемы работ при осмотре и ремонте ходовых частей.
56. Безопасные приемы работ при осмотре и ремонте автосцепных устройств.
57. Безопасные приемы работ при осмотре и ремонте рамы и кузова.
58. Безопасные приемы работ при осмотре и ремонте автотормозов.
59. Охрана труда при осмотре и ремонте аккумуляторных батарей.
60. Нормативно-правовая документация по охране труда на подвижном составе железных дорог.

**Задания:**

1. Задача: токарь Агеев А. А., вернувшись после очередного отпуска на свое рабочее место, обнаружил, что заземление на станке отсутствует, а диэлектрический коврик куда-то пропал. Об этом он доложил мастеру и сказал, что на станке работать не будет, так как это опасно для жизни. В ответ мастер потребовал, чтобы Агеев все-таки проработал на станке до конца смены (иначе будет сорвано производственное задание), и пообещал привлечь его к дисциплинарной ответственности в случае, если тот откажется.

Правомерно ли требование мастера? Какие существуют гарантии права работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда? Дайте развернутые ответы на поставленные вопросы.

2. Задача:На строительной площадке, каменщик Исаев И. И. находился в состоянии алкогольного опьянения. Проходя по территории стройплощадки, не обратив внимания на временное ограждение, он упал в котлован. Исаев И. И. получил увечье, повлекшее за собой потерю трудоспособности более 60 дней.

Подлежит ли расследованию данный несчастный случай? Будет ли данный несчастный случай учитываться как несчастный случай, связанный с производством?

3. Задача: При проведении плановой проверки, государственный инспектор по охране труда выявил несколько нарушений требований охраны труда, которые создавали угрозу жизни и здоровью работников организации. Инспектор принял решение приостановить работу организации на срок 30 дней.

Правомерны ли действия инспектора? Перечислите основные права государственного инспектора.

4. Задача: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Козлов А. И., после окончания колледжа устроился на работу, где проходил производственную практику.

Какие виды инструктажей необходимо ему провести. Перечислите все виды инструктажей.

5. Задача: Курьер Рябов, по заданию руководителя, доставлял на личном автомобиле, корреспонденцию, в почтовое отделение. По пути следования курьера, произошло ДТП, в котором он стал участником.

Являются ли травмы, полученные Рябовым, производственной травмой? Когда несчастный случай считается производственным?

6. Задача: Выполняя работы на высоте 7 м, слесарь-высотник Васильев, не надел каску, т.к. не нашел ее в своем личном шкафу. При выполнении работ, Васильев, сорвался с высоты и получил травмы не совместимые с жизнью.

По каким причинам комиссия, расследующая происшествие, посчитала несчастный случай, виной Васильева? Какие действия должен был предпринять работник, чтобы избежать несчастного случая?

7. Задача: Электрик Перфильев, заступил на смену, будучи в алкогольном опьянении. По заданию начальника цеха, Перфильев на высоте 5 м стал менять лампы накаливания, перед этим надев необходимую рабочую экипировку. В процессе работы, Перфильев получил удар током.

Является ли травма производственной? В каких случаях несчастные случаи квалифицируются как не связанные с производством?

8. Задача: На предприятие прибыл студенческий строительный отряд, которому для работы был выделен самостоятельный участок. Во время работы один из студентов получил травму.

Кто должен расследовать и учитывать этот несчастный случай? Дайте развернутый ответ.

9. Задача: При приеме на работу токарем гражданину Абрамяну в отделе кадров предложили подписать трудовой договор, в котором было указано, что Абрамян принимает на себя обязательство по первому требованию администрации выполнять сверхурочную работу за пределами своего рабочего дня, отпуск у него будет 15 календарных дней, а также он будет нести полную материальную ответственность за те станки, инструменты и материалы, с которыми будет работать. В графе о размере заработной платы стояло указание «Согласно Положению об оплате труда». На вопрос Абрамяна, сколько же он будет зарабатывать, ему сказали, что это будет около 8—10 тысяч.

Соответствует ли закону, подготовленный проект трудового договора с Абрамяном? Дайте мотивированный ответ.

10. Задача: В пути следования на работу на городском транспорте работник предприятия получил травму вследствие дорожно-транспортного происшествия.

По какой форме должен быть составлен акт об этом НС? Дайте развернутый ответ.

11. Задача: Электрик Холмов получил травму на производстве. Обязана ли администрация выдавать пострадавшему на руки какой-либо документ о происшедшем с ним НС на производстве? Если обязана, то какой и в какой срок?

12. Задача: В сентябре 17-летняя Ирина была принята на работу. В октябре администрация предприятия уведомила ее о том, что трудовой договор с ней расторгается, так как она не выдержала испытания.

Может ли быть установлено условие об испытании в трудовом договоре с Ириной? Можно ли с ней расторгнуть трудовой договор по этому основанию? Для какой категории лиц испытательный срок не устанавливается?

13. Задача: Алексею С., принятому на работу, через 1 месяц после получения высшего образования по соответствующей специальности, было установлено испытание (испытательный срок ) в целях проверки его соответствия поручаемой работе.

Правомерны ли действия работодателя? На какой срок может быть установлено испытание? Для какой категории лиц испытательный срок не устанавливается?

14. Задача: Работодатель создал комиссию по расследованию легкого несчастного случая, включив в нее инженера по охране труда и представителя профсоюзного органа.

Соответствует ли это законодательству? Расскажите о составе комиссии при расследовании тяжелого несчастного случая.

15. Задача: Главного инженера предприятия Говорова, доставляют до работы на служебном авто. По пути с предприятия домой на общественном транспорте, Говоров упал и сломал ногу.

К какому виды травмы это событие можно отнести? Дайте развернутый ответ.

16. Задача: Технолог деревообработки Козлов погиб в результате несчастного случая на производстве.

В течении какого времени комиссия по расследованию несчастных случаев, будет рассматривать это дело? Кто будет входить в состав комиссии?

17. Выберите правильный порядок действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего:

 вызвать скорую помощь

 освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора

 выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего

 оценить состояние пострадавшего

18. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии и у него отсутствует дыхание?

19. Какая мера ответственности установлена за нарушение правил по охране труда, совершенное лицом, на котором лежали обязанности по соблюдению этих правил, если это повлекло по неосторожности смерть человека? Перечислите все виды ответственности за нарушение правил охраны труда.

20. Задача: Рабочий по пути с работы домой должен зайти в магазин, чтобы сделать необходимые для дома покупки.

По какой форме должен быть составлен акт о НС, если он произойдет: 1) в пути с завода до магазина? 2)в пути из магазина до дома?

21. Задача: Машинист экскаватора производил его обслуживание. При смазке ходовой части экскаватора машинист работал без защитной каски. С маршевой лестницы упал гаечный ключ. В результате машинист получил травму головы, повлекшую за собой потерю трудоспособности на срок 20 дней.

Кто виноват в случившемся? Какие обязанности по соблюдению требований охраны труда не выполнил машинист экскаватора?

22. Задача: Секретарь начальника депо Конина Е.М., по просьбе своего руководителя, отправилась в рабочее время в магазин канцтоваров на личном автомобиле. Выходя из магазина, Конина стала жертвой нападения хулигана, в результате чего получила сотрясение мозга.

Будет ли считаться данный несчастный случай производственным? При каких условиях несчастный случай считается производственным?

23. Задача: В колесном цехе вагонного ремонтного депо произошел групповой несчастный случай, в результате которого трое получили тяжелые черепно-мозговые травмы, не совместимые с жизнью.

Каков порядок расследования данного происшествия?

24. Задача: На прием к врачу офтальмологу обратился работник вагонного ремонтного депо, у которого были воспалены наружные оболочки глаз. При осмотре и беседе с пациентом доктор выяснил, что пациент подвергся мощному воздействию ультрафиолетовых лучей во время выполнения своих трудовых обязанностей.

Кем работает пациент и какую травму он получил?

25. Задача: Электромонтер производил работу ручным молотком без защитных очков. Окалиной был травмирован глаз.

Каков порядок расследования несчастного случая?

26. Задача: Машинист конвейера следовал на работу на автобусе предприятия. Произошло ДТП, в результате которого Конев получил стойкую утрату трудоспособности.

Относится ли данный случай к несчастному случаю на производстве?

27. Задача: На складском терминале при переноске электронасоса, не отключенного от электросети, взявшись одной рукой за ручку насоса, а другой - за железобетонную арматуру, бетонщик получил смертельную травму.

Какие нарушения были допущены? Как расследуется данный несчастный случай?

28. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в сознании, у него сохраняется дыхание и пульс?

29. В жилом помещении площадью 20 м2 освещенность составляет 200 лк. Определить величину светового потока. К каким показателям относятся освещенность и световой поток? Дайте определение освещенности и световому потоку.

30. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии и у него отсутствует дыхание?

**7. Варианты заданий для проведения экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №1**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** токарь Агеев А. А., вернувшись после очередного отпуска на свое рабочее место, обнаружил, что заземление на станке отсутствует, а диэлектрический коврик куда-то пропал. Об этом он доложил мастеру и сказал, что на станке работать не будет, так как это опасно для жизни. В ответ мастер потребовал, чтобы Агеев все-таки проработал на станке до конца смены (иначе будет сорвано производственное задание), и пообещал привлечь его к дисциплинарной ответственности в случае, если тот откажется.

**Правомерно ли требование мастера? Какие существуют гарантии права работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда? Дайте развернутые ответы на поставленные вопросы.**

1. Правовое поле в области охраны труда.
2. Производственный трехступенчатый контроль. Первая ступень.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №2**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:**На строительной площадке, каменщик Исаев И. И. находился в состоянии алкогольного опьянения. Проходя по территории стройплощадки, не обратив внимания на временное ограждение, он упал в котлован. Исаев И. И. получил увечье, повлекшее за собой потерю трудоспособности более 60 дней.

**Подлежит ли расследованию данный несчастный случай? Будет ли данный несчастный случай учитываться как несчастный случай, связанный с производством?**

1. Единые правовые нормативы. Трудовой кодекс Российской Федерации. Конституция РФ.
2. Виды поражения электрическим током.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №3**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** При проведении плановой проверки, государственный инспектор по охране труда выявил несколько нарушений требований охраны труда, которые создавали угрозу жизни и здоровью работников организации. Инспектор принял решение приостановить работу организации на срок 30 дней.

**Правомерны ли действия инспектора? Перечислите основные права государственного инспектора.**

1. Основные определения в области охраны труда: охрана труда, условия труда, рабочее место, рабочее время, работоспособность, опасный фактор(пример), вредный фактор(пример).
2. Классификация условий труда по степени вредности и опасности.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №4**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Козлов А. И., после окончания колледжа устроился на работу, где проходил производственную практику.

**Какие виды инструктажей необходимо ему провести. Перечислите все виды инструктажей.**

1. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор.
2. Классификация опасных и вредных факторов.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №5**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Курьер Рябов, по заданию руководителя, доставлял на личном автомобиле, корреспонденцию, в почтовое отделение. По пути следования курьера, произошло ДТП, в котором он стал участником.

**Являются ли травмы, полученные Рябовым, производственной травмой? Когда несчастный случай считается производственным?**

1. Реализация основных направлений по обеспечению безопасности труда (правовые, экономические, организационные, технические и санитарно-гигиенические меры).
2. От чего зависит степень опасности поражения электрическим током.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №6**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Выполняя работы на высоте 7 м, слесарь-высотник Васильев, не надел каску, т.к. не нашел ее в своем личном шкафу. При выполнении работ, Васильев, сорвался с высоты и получил травмы не совместимые с жизнью.

**По каким причинам комиссия, расследующая происшествие, посчитала несчастный случай, виной Васильева? Какие действия должен был предпринять работник, чтобы избежать несчастного случая?**

1. Нормальная продолжительность рабочего времени и время отдыха, нормирование труда
2. Права и обязанности работников в области охраны труда.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №7**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Электрик Перфильев, заступил на смену, будучи в алкогольном опьянении. По заданию начальника цеха, Перфильев на высоте 5 м стал менять лампы накаливания, перед этим надев необходимую рабочую экипировку. В процессе работы, Перфильев получил удар током.

**Является ли травма производственной? В каких случаях несчастные случаи квалифицируются как не связанные с производством?**

1. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.
2. Производственный трехступенчатый контроль. Вторая ступень

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №8**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** На предприятие прибыл студенческий строительный отряд, которому для работы был выделен самостоятельный участок. Во время работы один из студентов получил травму.

**Кто должен расследовать и учитывать этот несчастный случай? Дайте развернутый ответ.**

1. Порядок обучения правилам по охране труда, проведение инструктажей и проверки знаний, требований охраны труда.
2. Качественные показатели освещенности.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №9**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** При приеме на работу токарем гражданину Абрамяну в отделе кадров предложили подписать трудовой договор, в котором было указано, что Абрамян принимает на себя обязательство по первому требованию администрации выполнять сверхурочную работу за пределами своего рабочего дня, отпуск у него будет 15 календарных дней, а также он будет нести полную материальную ответственность за те станки, инструменты и материалы, с которыми будет работать. В графе о размере заработной платы стояло указание «Согласно Положению об оплате труда». На вопрос Абрамяна, сколько же он будет зарабатывать, ему сказали, что это будет около 8—10 тысяч.

**Соответствует ли закону, подготовленный проект трудового договора с Абрамяном? Дайте мотивированный ответ.**

1. Источники микроклиматических факторов и их параметры
2. Количественные показатели освещенности.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №10**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** В пути следования на работу на городском транспорте работник предприятия получил травму вследствие дорожно-транспортного происшествия.

**По какой форме должен быть составлен акт об этом НС? Дайте развернутый ответ.**

1. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
2. Производственный трехступенчатый контроль. Третья ступень.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №11**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Электрик Холмов получил травму на производстве. **Обязана ли администрация выдавать пострадавшему на руки какой-либо документ о происшедшем с ним НС на производстве? Если обязана, то какой и в какой срок?**
2. Воздействие на человека микроклиматических факторов
3. Производственный шум. Источники, воздействие, средства защиты.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №12**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** В сентябре 17-летняя Ирина была принята на работу. В октябре администрация предприятия уведомила ее о том, что трудовой договор с ней расторгается, так как она не выдержала испытания.

**Может ли быть установлено условие об испытании в трудовом договоре с Ириной? Можно ли с ней расторгнуть трудовой договор по этому основанию? Для какой категории лиц испытательный срок не устанавливается?**

1. Ультразвук (источники, воздействие, средства защиты)
2. Характер воздействия электрического тока на организм человека.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №13**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Алексею С., принятому на работу, через 1 месяц после получения высшего образования по соответствующей специальности, было установлено испытание (испытательный срок ) в целях проверки его соответствия поручаемой работе.

**Правомерны ли действия работодателя? На какой срок может быть установлено испытание? Для какой категории лиц испытательный срок не устанавливается?**

1. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету.
2. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства в области охраны труда.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №14**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Работодатель создал комиссию по расследованию легкого несчастного случая, включив в нее инженера по охране труда и представителя профсоюзного органа.

**Соответствует ли это законодательству? Расскажите о составе комиссии при расследовании тяжелого несчастного случая.**

1. Шаговое напряжение, наведенное напряжение, напряжение прикосновения (до 600В и свыше 600В)
2. Средства коллективной и индивидуальной защиты от воздействия электрического тока.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №15**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Главного инженера предприятия Говорова, доставляют до работы на служебном авто. По пути с предприятия домой на общественном транспорте, Говоров упал и сломал ногу.

**К какому виды травмы это событие можно отнести? Дайте развернутый ответ.**

1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока до 1000 В.
2. Классификация вредных производственных факторов.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №16**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Технолог деревообработки Козлов погиб в результате несчастного случая на производстве.

**В течении какого времени комиссия по расследованию несчастных случаев, будет рассматривать это дело? Кто будет входить в состав комиссии?**

1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока свыше 1000 В.
2. Вибрация (источники, воздействие, средства защиты)

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №17**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Выберите правильный порядок действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего:**

* вызвать скорую помощь
* освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора
* выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего
* оценить состояние пострадавшего

1. Заземление, зануление, защитное отключение.
2. Воздействие негативных факторов световой среды на работников и защита от воздействия негативных факторов освещенности

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №18**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом?
2. Вентиляция производственных помещений, ее назначение, классификация и виды. Кондиционирование.
3. Технические меры по обеспечению безопасности при обслуживании электроустановок.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №19**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии и у него отсутствует дыхание?
2. Средства и методы тушения пожаров.
3. Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №20**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. Какая мера ответственности установлена за нарушение правил по охране труда, совершенное лицом, на котором лежали обязанности по соблюдению этих правил, если это повлекло по неосторожности смерть человека? Перечислите все виды ответственности за нарушение правил охраны труда.
2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
3. Пути прохождения электрического тока.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №21**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Рабочий по пути с работы домой должен зайти в магазин, чтобы сделать необходимые для дома покупки.

**По какой форме должен быть составлен акт о НС, если он произойдет: 1) в пути с завода до магазина? 2)в пути из магазина до дома?**

1. Причины производственного травматизма.
2. Условия включения человека в электрическую цепь.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №22**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Машинист экскаватора производил его обслуживание. При смазке ходовой части экскаватора машинист работал без защитной каски. С маршевой лестницы упал гаечный ключ. В результате машинист получил травму головы, повлекшую за собой потерю трудоспособности на срок 20 дней.

**Кто виноват в случившемся? Какие обязанности по соблюдению требований охраны труда не выполнил машинист экскаватора?**

1. Способы включения в электрическую цепь.
2. Определение характера оказания первой помощи.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №23**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Секретарь начальника депо Конина Е.М., по просьбе своего руководителя, отправилась в рабочее время в магазин канцтоваров на личном автомобиле. Выходя из магазина, Конина стала жертвой нападения хулигана, в результате чего получила сотрясение мозга.

**Будет ли считаться данный несчастный случай производственным? При каких условиях несчастный случай считается производственным?**

1. Защита от статического и атмосферного электричества.
2. Три пороговых значения тока.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №24**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** В колесном цехе вагонного ремонтного депо произошел групповой несчастный случай, в результате которого трое получили тяжелые черепно-мозговые травмы, не совместимые с жизнью.

**Каков порядок расследования данного происшествия?**

1. Виды инструктажей.
2. Непрямой массаж сердца.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №25**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** На прием к врачу офтальмологу обратился работник вагонного ремонтного депо, у которого были воспалены наружные оболочки глаз. При осмотре и беседе с пациентом доктор выяснил, что пациент подвергся мощному воздействию ультрафиолетовых лучей во время выполнения своих трудовых обязанностей.

**Кем работает пациент и какую травму он получил?**

1. Шаговое, наведенное и напряжение прикосновения.
2. Отопление производственных помещений, классификация, виды.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №26**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Электромонтер производил работу ручным молотком без защитных очков. Окалиной был травмирован глаз.

**Каков порядок расследования несчастного случая?**

1. Права и обязанности работника.
2. Контроль параметров микроклимата.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №27**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** Машинист конвейера следовал на работу на автобусе предприятия. Произошло ДТП, в результате которого Конев получил стойкую утрату трудоспособности.

**Относится ли данный случай к несчастному случаю на производстве?**

1. Права и обязанности работодателя.
2. Сокращение рабочего времени.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №28**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 13.02.07 Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. **Задача:** На складском терминале при переноске электронасоса, не отключенного от электросети, взявшись одной рукой за ручку насоса, а другой - за железобетонную арматуру, бетонщик получил смертельную травму.

**Какие нарушения были допущены? Как расследуется данный несчастный случай?**

1. Электротравмы, электроудар.
2. Безопасность технологических процессов ремонта и обслуживания подвижного состава.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №29**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в сознании, у него сохраняется дыхание и пульс?
2. Основные требования по технике безопасности при нахождении на путях.
3. Классификация вредных производственных факторов.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФГБОУ ВО  «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» | **Экзаменационный билет №30**  по дисциплине ОП. 08 Охрана труда  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Специальность 23.02.06  Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  Очная форма обучения  3 курс 5 семестр | Утверждаю:  Заместитель директора филиала по УР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.В. Полевой  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Сосков |
| Калужский филиал ПГУПС  2019/2020 учебный год |

1. В жилом помещении площадью 20 м2 освещенность составляет 200 лк. Определить величину светового потока. К каким показателям относятся освещенность и световой поток? Дайте определение освещенности и световому потоку.
2. Опасный производственный фактор.
3. Требования безопасности при производстве работ на участках пути при движении поездов.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаев А.Е.

(подпись)

**9. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к экзамену:**

Основная литература:

* + - 1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. : ИздательствоЮрайт, 2017. — 380 с. (ЭБС ПГУПС. Электронный ресурс: Юрайт);https://biblio-online.ru/viewer/76C2FA2C-B137-4381-8012-09B1EB507776

Дополнительная литература:

* + - 1. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие. / Ю.П. Попов. – 5-е изд., стер. – Москва; М. КНОРУС. 2017.-224с. – (среднее профессиональное образование)
      2. Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской федерации» (ред. От 23.12.2010 г.).
      3. Федеральный закон от 24.07.1999 г. №181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. От 20.05.2002г., 9.05.2005 г).
      4. Федеральный закон от 24.07.1998 г. №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (ред. от 9.12.2010).
      5. Приказ ОАО «РЖД» от 3.07.2008 г. № 12176 «Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании электрифицированных железнодорожных путей».
      6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 11.06.2004 г. № 2529р «Положение об организации обучения по охране труда и проверке знаний, требований охраны труда работников открытого акционерного общества «Российские железные дороги».
      7. Распоряжение ОАО «РЖД» от 11.05.2005 г. № 625р «Положение об организации контроля состояния охраны труда в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги».

Интернет-ресурсы:

* + - 1. Российская энциклопедия по охране труда: [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
      2. Информационный портал по охране труда. Форма доступа: [www.trudohrana.ru](http://www.trudohrana.ru)
      3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 113 с. (ЭБС ПГУПС. Электронный ресурс: Юрайт);https://biblio-online.ru/viewer/80B95C7E-F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9
      4. Лушников, А.М. Охрана труда и трудоправовой контроль (надзор). [Электронный ресурс] / А.М. Лушников, М.В. Лушникова. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2015. — 248 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54660>
      5. Медведев, В.Т. Основы охраны труда и техники безопасности в электроустановках. [Электронный ресурс] / В.Т. Медведев, Е.С. Колечицкий, О.Е. Кондратьева. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2015. — 620 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72253>
      6. Попов, Ю.П. Охрана труда (для ссузов). [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53516>
      7. Семенихин, В.В. Охрана труда. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ГроссМедиа, 2014. — 523 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61934>

**Приложение 1.**

**Методические указания по проведению практических (лабораторных) занятий по дисциплине**

1. **ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ (ПРАКТИЧЕСКИХ) ЗАНЯТИЙ.**

**Кол-во часов**

**Практическое занятие №1**

Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на 2

производстве

**Лабораторное занятие №1**

Определение оптимальных параметров 2

микроклимата для организации рабочего места

**Практическое занятие №2**

Применение безопасных приемов ремонта светильников 2 подвижного состава

**Практическое занятие №3**

Использование первичных средств пожаротушения 2 на подвижном составе железных дорог

**Практическое занятие №4**

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему 2 от электрического тока.

**Практическое занятие №5**

Применение заземления и зануления электроустановок 2

**Практическое занятие №6**

Применение правил охраны труда при приемке подвижного состава, 2 безопасных приемов работ при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Практические работы проводятся в кабинете Охрана труда, имеющем необходимое оборудование.

Основная задача практических работ по охране труда, проводимых в конце изучения тем - закрепление знаний и практических умений студентов.

Практические работы с использованием инструкций студенты выполняют индивидуально. В этом случае каждый будет приобретать необходимые практические умения.

Приступая к выполнению практических работ, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

При выполнении практических работ каждый студент должен принимать участие в выполнении всех пунктов задания. К следующему занятию каждый обучающийся должен представить отчет о предыдущей выполненной практической работе по установленной форме.

Оценка знаний производится после письменного отчета студентов по результатам выполненной работы и ответов на контрольные работы.

Отчеты по практическим работам оформляются на листах формата А4.

В процессе изучения дисциплины необходимо использовать не только рекомендованную литературу, но и появляющиеся новые важнейшие нормативные документы, постановления, касающиеся охраны труда.

**3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Практическое занятие №1**

**Тема:** Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве

**Цель:**

1. Научиться классифицировать несчастные случаи на производстве;
2. Знать порядок расследования при несчастных случаях на производстве;
3. Научиться оформлять акт формы Н-1;
4. Закрепить на практике знания, полученные при изучении темы «Производственный травматизм. Служебное расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве».

**Краткие теоретические сведения:**

Расследованию и учету в соответствии со ст. 227 ТК РФ подлежат несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, при исполнении ими трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя.

К лицам, участвующим в производственной деятельности работодателя, помимо работников, исполняющих свои обязанности по трудовому договору, в частности, относятся:

- работники и другие лица, проходящие профессиональное обучение или переобучение в соответствие с ученическим договором;

- студенты и учащиеся образовательных учреждений всех типов, проходящие производственную практику;

- лица, страдающие психическими расстройствами, участвующие в производительном труде в лечебно-производственных предприятиях в порядке трудовой терапии в соответствии с медицинскими рекомендациями;

- лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду;

- лица, привлекаемые в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ;

- члены производственных кооперативов и члены крестьянских (фермерских) хозяйств, принимающие личное трудовое участие в их деятельности.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат события, в результате которых пострадавшими были получены: телесные повреждения (травмы), в том числе нанесенные другим лицом; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы и другие телесные повреждения, нанесенные животными и насекомыми; повреждения вследствие взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и прочие, иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием внешних факторов, повлекшие за собой необходимость перевода пострадавших на другую работу, временную или стойкую утрату ими трудоспособности либо смерть пострадавших, если указание события произошли:

- в течение рабочего времени на территории работодателя либо в ином месте выполнения работы, в том числе во время установленных перерывов, а также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды, выполнения других предусмотренных правилами внутреннего трудового распорядка действий перед началом и после окончания работы, или при выполнении работы за пределами установленной для работника продолжительность рабочего времени, а выходные и нерабочие праздничные дни;

- при следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспортном средстве в случае использования личного транспортного средства в производственных (служебных) целях по распоряжению работодателя (его представителя) или по соглашению сторон трудового договора;

- при следовании к месту служебной командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте, а также при следовании по распоряжению работодателя (его представителя) к месту выполнения работы (поручения) и обратно, в том числе пешком;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде, член бригады почтового вагона и другие);

- при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха, а также тик нахождении на судне (воздушном, морском, речном) в свободное от вахты и судовых работ время;

- при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах, в том числе действий, направленных на предотвращение

катастрофы, аварии или несчастного случая.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат также события, указанные в части третьей настоящей статьи, если они произошли с лицами, привлеченными в установленном порядке к участию в работах по предотвращению катастрофы, аварии или иных чрезвычайных обстоятельств либо в работах по ликвидации их последствий.

При несчастных случаях, указанных в статье 227 настоящего Кодекса, работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения;

– зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести фотографирование или видеосъемку, другие мероприятия);

- немедленно проинформировать о несчастном случае органы и организации, указанные в настоящем Кодексе, других федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а о тяжелом несчастном случае иго несчастном случае со смертельным исходом – также родственников пострадавшего;

- принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследования несчастного случая и оформлению материала.

*Порядок извещения о несчастных случаях*. При групповом несчастном случае (два человека и более), тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток обязан направить извещение по установленной форме:

- в соответствующую государственную инспекцию труда;

- в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;

- в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления по месту государственной регистрации юридического лица или физического лица в качестве индивидуального предпринимателя;

- работодателю, направившему работника, с которым произошел несчастный случай;

- в территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу;

- в исполнительный орган страховщика по вопросам обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональны, заболеваний (по месту регистрации в качестве страхователя).

При групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток также обязан направить извещение по установленной форме в соответствующие организации.

*Порядок проведения расследования несчастных случаев* При расследовании каждого несчастного случая комиссия ( в предусмотренных настоящим кодексом случая государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушение требований охраны труда, получает необходимую информацию от работодателя ( его представителя) и по возможности- объяснения от пострадавшего. По требованию комиссии необходимых для проведения расследования, в случаях работодатель за счет собственных средств обеспечивает:

- выполнение технических расчетов, проведение лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов - экспертов;

- фотографирование и (или) видеосъемку места происшествия и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем;

- предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды и обуви, других средств индивидуальной защиты.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- приказ ( распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;

- планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости – фото- и видеоматериалы;

- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;

- выписки из журналов регистрации и инструктажей по охране труда и протоколов проверки знаний пострадавшего требований охраны труда;

- протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;

- экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;

- медицинские заключения о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождение пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного и иного токсического опьянения;

- копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды и обуви, и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;

- выписки из раннее выданных работодателем и касающихся предмета расследования предписаний государственных инспекторов труда и должностных лиц, территориального органа соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности (если несчастный случай произошел в организации или на объекте подконтрольных этому органу), а также выписки из представлений профсоюзных и инспекторов труда об устранении выявленных нарушений требований охраны труда;

- другие документы по усмотрению комиссии.

На основании собранных материалов расследования комиссия устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, а также лиц, допустивших нарушения требования охраны труда, вырабатывает предложения по устранению выявленных нарушений, причин несчастного случая и предупреждению аналогичных несчастных случаев, определяет, были ли действия (бездействие) пострадавшего в момент несчастного случая обусловленными трудовыми отношениями с работодателем либо участием в его производственной деятельности, в необходимых случаях решает вопрос о том, каким работодателем осуществляется учет несчастного случая, квалифицирует несчастный случай как несчастный случайна производстве или как несчастный случай, не связанный с производством.

**Программа работы:**

1. Установить правильный порядок расследования несчастных случаев на производстве.
2. Классифицировать несчастные случаи.
3. Ознакомиться с телеграммой ОАО «РЖД» о несчастном случае на производстве.
4. Провести служебное расследование несчастного случая и заполнить акт формы Н-1 (Приложение 1).
5. Составить план мероприятий по предупреждению подобных несчастных случаев.
6. Сделать вывод о проделанной работе.

**Вопросы к отчету:**

1. Какие травмы бывают причиной нетрудоспособности работников?
2. Как оформляют несчастные случаи?
3. Сколько, в каких случаях оформляется экземпляров акта формы Н-1?
4. Комиссия, в каком составе может расследовать несчастный случай?
5. Сколько хранится акт по форме Н-1?
6. **Выполнение работы**

**1.** **Порядок расследования несчастных случаев на производстве**

|  |  |
| --- | --- |
| Сохранить до начала расследования несчастного случая на производстве обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к аварии, а в случае невозможности ее сохранения зафиксировать обстановку (составить схемы, сделать фотографии) |  |
| Создать комиссию по расследованию несчастного случая в составе не менее 3-х человек |  |
| Собрать и рассмотреть перечень необходимых документов |  |
| Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию |  |
| Оформить материалы расследования несчастного случая. |  |
| Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц |  |
| Немедленно проинформировать родственников пострадавшего, а также  направить сообщение в органы и организации, определенные Кодексом и иными нормативными правовыми актами |  |
| После рассмотрения документов, собранных в ходе расследования несчастного случая установить обстоятельства и причины несчастного случая; выдать рекомендации по устранению причин несчастного случая, по предупреждению аналогичных несчастных случаев; квалифицировать несчастный случай как производственный либо как не связанный с производством. |  |
| Выявить и опросить очевидцев происшествия и лиц, которые допустили нарушения требований охраны труда, получить необходимую информацию от работодателя и пострадавшего |  |
| Осмотреть место, где произошел несчастный случай |  |

**2. Классификация несчастных случаев**

|  |  |
| --- | --- |
| Пример | Производственный/не связан с производством |
| Бухгалтер в конце рабочего дня поехал сдавать отчеты по поручению работодателя. После этого он сразу отправился домой, не заезжая в офис. Автобус, в котором ехал бухгалтер, попал в ДТП, работник получил сотрясение мозга. |  |
| Начальник отдела кадров шла на работу пешком. Войдя через ворота на территорию предприятия, сотрудница поскользнулась на льду и сломала руку. |  |
| В установленное время сотрудник отправился на обед в ближайшее кафе. При входе в заведение на него упала часть кровли с крыши, и работник получил перелом предплечья. |  |
| Рабочий знал, что в помещении конторы идет ремонт, но пошел туда не по производственной необходимости. Во время попытки пройти между строительными лесами, он зацепил одно из них, и ему на голову упало ведро с раствором |  |
| Гражданин Семенов в поисках работы забрел на строительный объект, на котором организация производила строительно-монтажные работы. Рабочие попросили его оказать им помощь в установке деревянной балки. Семенов стал им помогать. Во время установки балка сорвалась и ударила Семенова по голове, в результате чего он получил черепно-мозговую травму. |  |
| Начальник производства был отправлен в командировку в посёлок на строительный объект, где в процессе осмотра стройплощадки получил закрытую травму головы, упав с лестницы. |  |

**Приложение 1**

**Форма Н-1**

Один экземпляр направляется

пострадавшему или его доверенному лицу

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | | | | | | |
|  | | | | | | |
| (подпись, фамилия, инициалы работодателя (его представителя)) | | | | | | |
| “ |  | ” |  | 20 |  | г. |

М.П.

|  |  |
| --- | --- |
| **АКТ №** |  |

**о несчастном случае на производстве**

1. Дата и время несчастного случая

(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший

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

принадлежность /ОКОНХ основного вида деятельности/; фамилия, инициалы работодателя –

физического лица)

Наименование структурного подразделения

3. Организация, направившая работника

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

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

(фамилии, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество

пол (мужской, женский)

дата рождения

профессиональный статус

профессия (должность)

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай ,

(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации

(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж

(число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте /первичный, повторный, внеплановый, целевой/

(нужное подчеркнуть)

по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

(число, месяц, год)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стажировка: с “ |  | ” |  | 200 |  | г. по “ |  | ” |  | 200 |  | г. |

(если не проводилась – указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| несчастный случай: с “ |  | ” |  | 200 |  | г. по “ |  | ” |  | 200 |  | г. |

(если не проводилось – указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, 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) |

**Практическое занятие №2**

**Тема:** Применение безопасных приемов ремонта светильников подвижного состава

**Цель работы:** Рассмотреть порядок воздействия электрического тока на человека и применения безопасных приемов ремонта потолочных светильников и наружных фонарей вагона.

**Оборудование:** индивидуальные средства защиты.

**Краткие теоретические сведения:**

Значительную опасность для жизни и здоровья человека представляют электрические сети и сам электрический ток. Электропитание контактной сети электрифицированных железных дорог осуществляется на переменном токе напряжением 25 кВ либо на постоянном токе напряжением 3 кВ. В производственных процессах на промышленных предприятиях железнодорожного транспорта используется в основном электропитание сети от трехфазного переменного тока напряжением 380 В. Осветительная сеть имеет напряжение 220 В. Для отечественных электрических сетей стандартная частота переменного тока составляет 50 Гц. Нужно четко представлять себе тот факт, что электрические сети с указанными параметрами являются источником повышенной опасности.

Опасность представляет также статическое электричество. Под ним понимают накопленную электрическую энергию, образующую в результате трения на различном оборудовании или как фактор индукционного влияния сильных электрических разрядов. Заряды статического электричества часто образуются в помещениях с большим количеством пыли органического происхождения, накапливаются на людях при пользовании бельем и одеждой из шелка, шерсти и искусственных волокон, при ходьбе по синтетическому покрытию пола, не проводящему электрический ток. Искровой разряд статического электричества, часто достигающий нескольких десятков тысяч вольт, может травмировать работника, а также инициировать взрыв или стать причиной пожара. Таким образом, источниками возможного поражения людей электрическим током на рабочих местах могут быть неисправности в сетях электроснабжения, в электрооборудовании машин и механизмов, а причинами — незнание или несоблюдение правил электробезопасности.

Электробезопасность — система организационных, правовых и технических мер, обеспечивающих защиту работников от воздействия электрического тока. Обслуживание электрического оборудования часто связано с верхолазными работами. Они также травмоопасны. Воздействия электрического тока на человека по характеру и по его видам чрезвычайно разнообразны. Они зависят от множества факторов. По характеру воздействия различают: термические, биологические, электролитические, химические и механические повреждения.

Термическое действие тока проявляется ожогами отдельных участков тел, почернением и обугливанием кожи и мягких тканей; нагревом до высокой температуры органов, расположенных на пути прохождения тока, кровеносных сосудов и нервных волокон. Фактор нагрева вызывает функциональные расстройства в органах и системах человеческого тела.

Электролитическое действие тока выражается в разложении различных жидкостей организма на ионы, нарушающие их свойства.

Химическое действие тока проявляется в возникновении химических реакций в крови, лимфе, нервных волокнах с образованием новых веществ, не свойственных организму.

Биологическое действие приводит к раздражению и возбуждению живых тканей организма, возникновению судорог, остановке дыхания, изменению режима сердечной деятельности.

Механическое действие тока выражается в сильном сокращении мышц, вплоть до их разрыва, разрывам кожи, кровеносных сосудов, переломе костей, вывихе суставов, расслоении тканей.

По видам поражения различают: электротравмы и электрические удары.

Электротравмы — это местные поражения (ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия). Токовые ожоги подразделяются на контактные и дуговые. Контактные возникают в месте контакта кожи с токоведущей частью электроустановки напряжением не выше 2 кВ, дуговые — в местах, где возникла электрическая дуга, обладающая высокой температурой и большой энергией. Дуга может вызвать обширные ожоги тела, обугливание и даже полное сгорание больших участков тела. Электрические знаки — это уплотненные участки серого или бледножелтого цвета на поверхности кожи человека, подвергнувшейся действию тока. Как правило, в месте электрического знака кожа теряет чувствительность. Металлизация кожи — внедрение в верхние слои кожи мельчайших частиц металла, расплавившегося под действием электрической дуги или заряженных частиц электролита из электролизных ванн. Электроофтальмия — воспаление наружных оболочек глаз в результате воздействия мощного потока ультрафиолетового излучения от электрической дуги. Возможно повреждение роговой оболочки, что особенно опасно.

Электрические удары — это общие поражения, связанные с возбуждением тканей проходящим через них током (сбои в функционировании центральной нервной системы, органов дыхания и кровообращения, потеря сознания, расстройства речи, судороги, нарушение дыхания вплоть до его остановки, мгновенная смерть).

Для защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, используют заземление или зануление.

Заземление — преднамеренное электрическое соединение какой- либо точки системы электроустановки или оборудования с заземляющим устройством для обеспечения электробезопасности. Заземлению подлежат корпуса электрических машин и инструментов, осветительной арматуры, каркасы распределительных щитов, помещения с повышенной электроопасностью. Заземлители — металлические стержни, специально забиваемые вертикально в землю, а в ряде случаев еще и дополнительные приваренные к ним металлические полосы или прутки, укладываемые горизонтально в земле на дно котлована. В случае возникновения напряжения на корпусе электроустановки с защитным заземлением электрический ток пройдет в землю по параллельной цепи, но не через тело человека.

Занулением называют электрическое соединение металлических частей электрического устройства, не находящихся под напряжением, с заземленным нулевым проводом в пункте источника питания электроэнергией. Защитное отключение — это система защиты, обеспечивающая безопасность путем быстрого автоматического отключения электроустановки при возникновении на ее корпусе опасного напряжения.

**Средства индивидуальной защиты.** Изолирующие электрозащитные средства делятся на основные и дополнительные. К основным изолирующим электрозащитным средствам в электроустановках напряжением до 1000 В относятся изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, ручной изолирующий инструмент. Они проходят обязательную периодическую проверку. Их испытывают на пробой напряжением. Имеются и дополнительные изолирующие электрозащитные средства, которые сами по себе не могут при определенном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняют основное средство защиты. Вспомогательные защитные средства применяют для защиты от случайного падения с высоты, предохранения от световых и тепловых воздействий тока. Вспомогательными средствами являются: предохранительные пояса, грудные обвязки, канаты.

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить теоретические сведения.

2. Зарисовать и описать варианты путей прохождения электрического тока через тело человека.

3. Описать какие индивидуальные средства применяются для защиты от поражения электрическим током.

4. Ответить на контрольные вопросы.

5. Сделать вывод о проделанной работе.

**Вопросы к отчету:**

1. От чего зависит выбор средства или способа защиты от электрического тока?

2. Каков порядок периодических испытаний диэлектрических перчаток на электрическую прочность?

3. Что относится к организационно-техническим мероприятиям по обеспечению безопасности работающих?

4. Что понимается под шаговым напряжением?

**Практическое занятие №3**

**Тема:** Использование первичных средств пожаротушения на подвижном составе железных дорог.

**Цель:** Ознакомиться с методикой расчета средств для тушения пожара.

**Задание:** Для заданных форм площадей пожара определить количество огнегасящих веществ расчетным путем и с помощью номограммы. Данные для расчетов в таблице 1.

**Краткие теоретические сведения:** Основными причинами пожаров и взрывов на железнодорожном транспорте является неосторожное обращение с огнём, искры локомотивов, котлов отопления пассажирских вагонов, а также технические неисправности. Следует отметить, что наибольшее количество пожаров возникает на подвижном составе - это примерно 80% общего количества пожаров на железнодорожном транспорте.

Для обеспечения пожарной безопасности в подвижном составе важное значение имеет постоянный контроль за качеством подготовки вагонов к перевозкам. В подвижном составе необходимо на станциях формирования поездов проверять исправность отопительных устройств, осветительных приборов и электропроводки, а в пути следить за соблюдением пассажирами Правил пожарной безопасности, особенно в отношении провоза опасных грузов, запрещённых к перевозке в пассажирских вагонах.

Все обнаруженные при осмотре и приёмке вагонов неисправности должны быть устранены до подачи вагонов под посадку пассажиров.

На локомотивах, дизель-поездах и электропоездах необходимо следить за исправным состоянием электрических сетей и электрооборудования, а также вспомогательных устройств и оборудования.

Перед отправлением в рейс локомотивная и поездная бригады обязаны тщательно проверить наличие и исправность противопожарного оборудования и других средств защиты, установленных противопожарными нормами.

В противопожарных целях в поездах нельзя перевозить легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества и курить где либо, кроме нерабочего тамбура. Находясь в поезде нельзя перевозить горючие вещества, пользоваться спичками и зажигалками, включать кипятильники в бритвенные розетки. При малейшем запахе дыма нужно вызвать проводника.

Для тушения пожара можно использовать подручные средства, в том числе воду из туалетов и бака для кипячения воды, а также огнетушители, висящие в коридорчиках перед туалетами.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Интенсивность подачи огнегасящего вещества  К л/м2с | Размеры площади пожара | | | | |
| А,  м | Б,  м | h,  м | R,  м | r,  м |
| 1 | 0,2 | 25 | 30 | 10,8 | 24 | 14,5 |
| 2 | 0,17 | 26 | 29 | 9,1 | 25,3 | 12,3 |
| 3 | 0,18 | 24 | 31,8 | 8,1 | 27,1 | 12,6 |
| 4 | 0,15 | 25,5 | 30,7 | 9,5 | 23,5 | 13,5 |
| 5 | 0,12 | 25,8 | 29,7 | 11 | 25 | 11 |
| 6 | 0,1 | 26,1 | 29,1 | 9,4 | 25,6 | 14 |
| 7 | 0,09 | 20 | 25 | 10,9 | 27,2 | 13 |
| 8 | 0,35 | 21 | 26 | 10 | 27,3 | 13,1 |
| 9 | 0,30 | 22 | 27 | 8,3 | 26 | 11,5 |
| 10 | 0,28 | 23 | 28 | 9,9 | 26,1 | 12,5 |
| 11 | 0,25 | 21,5 | 28,6 | 9,8 | 26,7 | 13,2 |
| 12 | 0,22 | 22,5 | 30,3 | 10,1 | 25,8 | 12 |
| 13 | 0,21 | 23,5 | 31 | 9 | 21,5 | 10,5 |
| 14 | 0,19 | 24,5 | 30,5 | 8 | 26,4 | 9 |
| 15 | 0,14 | 20,8 | 29,5 | 9,6 | 22 | 8 |
| 16 | 0,08 | 26,3 | 28,3 | 10,5 | 26,9 | 5,1 |
| 17 | 0,23 | 27,2 | 27 | 11,4 | 24,5 | 8,6 |
| 18 | 0,11 | 19 | 26,1 | 7,3 | 20,5 | 4 |
| 19 | 0,24 | 24,1 | 27,2 | 11,5 | 27 | 7,3 |
| 20 | 0,26 | 25,7 | 29,2 | 8,5 | 23 | 8,4 |
| 21 | 0,13 | 19,5 | 25,2 | 11,2 | 26,3 | 4,6 |
| 22 | 0,31 | 28 | 30,1 | 7 | 19 | 7,8 |
| 23 | 0,07 | 21,3 | 27,5 | 8,6 | 26,8 | 8,9 |
| 24 | 0,27 | 18 | 31,4 | 11,3 | 22,5 | 4,5 |
| 25 | 0,14 | 26,5 | 26,2 | 9,7 | 21 | 6 |
| 26 | 0,33 | 24,8 | 28,5 | 10,2 | 26,5 | 7 |
| 27 | 0,32 | 25,3 | 26 | 7,5 | 19,5 | 4,8 |
| 28 | 0,34 | 22,3 | 25,7 | 11,1 | 26,6 | 6,5 |
| 29 | 0,16 | 18,5 | 28 | 8,9 | 26,2 | 5 |
| 30 | 0,29 | 29,5 | 26,6 | 10,3 | 20 | 7,5 |

h А

R

h h h

r

h

Б

Рисунок 1 – Формы площади пожара

**Программа работы:**

1. Определить площади пожара для прямоугольника и круга, которые изображены на рисунке 1. Площадь определяется с тем условием, что под струю огнегасящего вещества не попадает затемненная площадь (то есть рассчитывается только незатемненная площадь).

Fпр-к = 2\*h\*(A+ Б-2h) (м2), (1)

Fкруг = π\*(R2 - r2) (м2). (2)

1. Определить требуемый расчетный расход огнегасящего вещества

Qрп-кр = К \* Fпр-к (л/с), (3)

Qркруг = К \* Fкруг (л/с). (4)

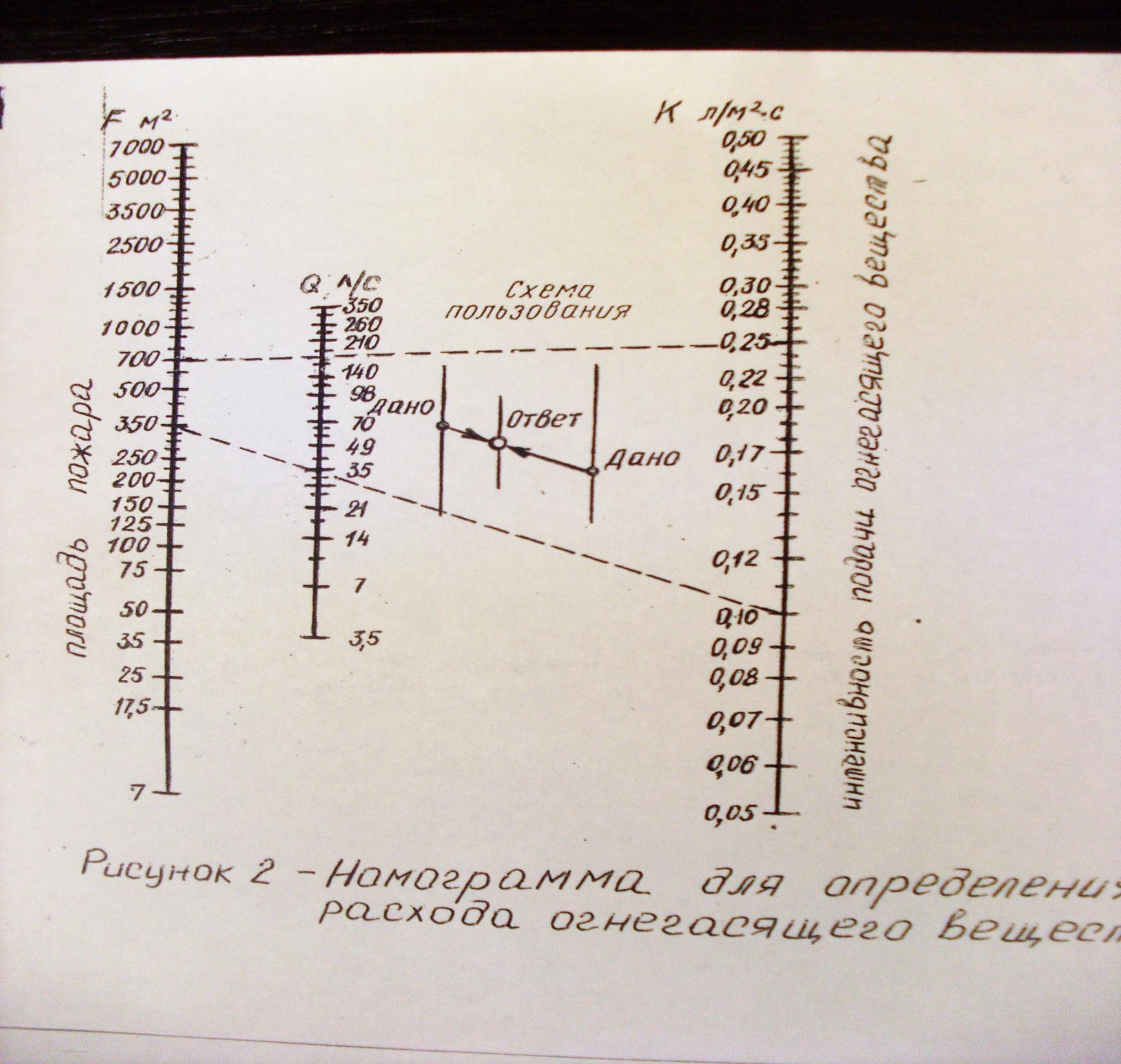


Рисунок 2 – Номограмма определения огнегасящего вещества

1. Определить требуемый расход огнегасящего вещества с помощью номограммы, изображенной на рисунке 2. При определении необходимо знать интенсивность подачи огнегасящего вещества (в таблице 1) и площадь пожара, попадающую под струю огнегасящего вещества (рассчитана по формулам 1 и 2). Внимательно рассмотрев схему пользования на номограмме, определить:

Qнпр-к =

Qнкруг =

1. Сравнить расчетные данные и данные, полученные с помощью номограммы

Qрп-кр Qнпр-к Qркруг Qнкруг

1. Сделать вывод, оформить отчет.

**Вопросы к отчету:**

1. Причины пожаров, возникающих на подвижном составе.
2. Обеспечение пожарной безопасности при подготовке пассажирских составов в рейс.
3. Виды огнетушителей, применяемых на подвижном составе.
4. Порядок определения требуемого расчетного расхода огнегасящего вещества.
5. Порядок определения требуемого расхода огнегасящего вещества по номограмме.

**Практическое занятие №4**

**Тема:** Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему от электрического тока.

**Цель:** Приобретение знаний и навыков по оказанию первой помощи пострадавшим от электрического тока.

**Оборудование:** тренажер по оказанию первой помощи пострадавшим.

**Программа работы:**

1. Изучить методику оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.
2. Научиться выполнять искусственное дыхание способом «изо рта в рот» и непрямой массаж сердца.
3. Оформить отчет и сделать вывод о проделанной работе.

**Краткие теоретические сведения:**

1. **Определение характера оказания первой помощи в зависимости от состояния пострадавшего.**

После освобождения человека от действия электрического тока необходимо в течение 15-20 секунд определить его состояние и характер оказания первой помощи.

Если пострадавший дышит и находится в сознании, то его следует уложить в удобное положение, расстегнуть на нем одежду и обязательно укрыть. До прихода врача ему следует обеспечить полный покой и доступ чистого свежего воздуха, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Наличие дыхания можно проверить, поднося ко рту или носу зеркальце, металлический блестящий предмет, которые при дыхании запотевают, или пушинку, нитку, травинку, волос – они под действием дыхания будут отклоняться.

Если даже человек чувствует себя удовлетворительно, то ему все равно не позволяют вставать и, тем более, продолжать работу. Электротравма не проходит бесследно, и отсутствие тяжелых симптомов сразу после поражения электрическим током не исключает возможности последующего ухудшения здоровья человека. Были случаи, когда пострадавший вставал, делал несколько шагов и падал замертво.

Когда человек находится в бессознательном состоянии, но у него сохраняются устойчивое дыхание и пульс, следует давать пострадавшему нюхать нашатырный спирт, брызгать на лицо водой и обеспечить полный покой до прихода врача.

Если пострадавший дышит плохо (очень редко и судорожно, как умирающий) или не дышит, ему следует немедленно делать искусственное дыхание. Здесь дорога каждая секунда. Надо знать, что продолжительность переходного состояния между жизнью и смертью (клиническая смерть), которое наступает с момента прекращения сердечной деятельности и дыхания и продолжается до начала оживления организма, лимитируется 4 – 6 мин., в течение которых кора головного мозга человека может существовать без кислородного и кровяного снабжения. По истечении этого времени можно восстановить сердечную деятельность, дыхание, но кора головного мозга уже не вернется к жизни, человек не придет в сознание, и следовательно, оживление потеряет всякий смысл.

В настоящее время для оживления организма пострадавшего применяются способы искусственного дыхания «рот в рот» или «рот в нос».

1. **Искусственное дыхание по способу «рот в рот».**

Оно заключается в том, что оказывающий помощь набирает в легкие как можно больше воздуха и производит энергичный выдох в легкие пострадавшего через рот или нос последнего. Выдыхаемый нами воздух содержит более 16% кислорода. Кроме того, объем воздуха, поступающий в этом случае в легкие пострадавшего, примерно в четыре раза больше по сравнению с другими способами искусственного дыхания, что способствует активному расширению легочных альвеол и рефлекторному возбуждению дыхательного центра головного мозга. Этим обусловливается эффективность применения искусственного дыхания по новому методу, который неслучайно назвали «поцелуем жизни».

Прежде чем начать производить искусственное дыхание необходимо убедиться в том, что верхние дыхательные пути пострадавшего свободны для прохождения воздуха.

Если раскрыть рот не удается, следует в углу рта между задними коренными зубами осторожно вставить какую-либо дощечку, металлическую пластинку, черенок ложки и т.п. и разжать зубы. Затем удалить из полости рта жидкость и слизь (если они накопились) с помощью носового платка, марли или любой другой мягкой ткани, вынуть съемные зубы и протезы.

Искусственное дыхание делают следующим образом. Пострадавшего кладут на спину. Оказывающий помощь становится на колени у головы пострадавшего с любой стороны. Одну руку подкладывает под шею пострадавшего, а другой рукой как можно больше старается запрокинуть его голову назад. Затем зажимает ноздри (чтобы исключить возможность выхода вдуваемого воздуха через нос) большим и указательным пальцами той руки, которая лежит на лбу. Удерживая голову пострадавшего в таком положении, оказывающий помощь делает глубокий вдох и, плотно прижав свой рот (через платок или марлю) к открытому рту пострадавшего, резко и сильно вдувает воздух в течение 5 сек. так, чтобы грудь пострадавшего заметно поднялась. После этого оказывающий помощь должен отстраниться от пострадавшего, чтобы не мешать свободному выходу воздуха из легких.

По окончании выдоха оказывающий помощь делает глубокий вдох и весь цикл повторяется. Число таких вдуваний нужно делать не менее 12 – 15 раз в минуту (в ритме собственного дыхания). Если челюсти у пострадавшего плотно стиснуты и их нельзя быстро разжать, необходимо производить искусственное дыхание способом «рот в нос», т.е. вдувать воздух в нос пострадавшего.

При оказании помощи маленьким детям воздух вдувают одновременно в рот и нос. Частота вдуваний в этом случае должна составлять 15 – 18 раз в минуту.

Если пострадавший начал дышать самостоятельно, то некоторое время следует продолжать искусственное дыхание, вдувая воздух одновременно с началом собственного вдоха пострадавшего.

Пульс лучше проверять на шее по сонным артериям, прижав два пальца руки (большой и указательный) к сонным артериям с обеих сторон кадыка. Одновременно с искусственным дыханием необходимо немедленно приступить к массажу сердца.

1. **Искусственное дыхание по способу «изо рта в нос».**

При методе «изо рта в нос» воздух вдувают через нос, плотно закрыв рот пострадавшего. Используют этот метод в случае, когда рот пострадавшего невозможно открыть (стиснуты зубы) или охватить.

1. **Непрямой (закрытый) массаж сердца.**

Массаж сердца выполняется следующим образом. Грудную клетку пострадавшего освобождают от одежды, укладывают его на спину на твердое основание. Для лучшего притока крови к сердцу из вен нижней части тела ноги пострадавшего следует приподнять примерно на 0,5 м.

Очень важно определить у пострадавшего место надавливания. Для этого прощупывается нижний мягкий конец грудины и на 3-4 см выше этого места вдоль грудины определяется точка нажатия. Оказывающий помощь располагается сбоку от пострадавшего, нащупывает нижнюю границу грудины (грудную кость, расположенную на передней стенке грудной клетки посередине между ребрами), находит точку нажатия, на которую накладывает только часть ладони, примыкающую к лучезапястному суставу. При этом пальцы руки не должны касаться грудной клетки. Тонус мышц грудной клетки у умирающего человека резко снижен, но для массажа сердца усилия одной руки недостаточно. Для создания большего усилия вторую руку накладывают под прямым углом на тыльную часть ладони правой руки. Благодаря этому удается произвести быстрое (толчком) и сильное нажатие на грудную клетку, которая смещается в сторону позвоночника на 3-5 см, сдавливает сердце, и кровь из его полостей выталкивается в сосуды большого и малого круга кровообращения. При прекращении толчка грудина перемещается в исходное положение, а сердце, освобожденное от сжимающего усилия, наполняется кровью, поступающей из вен.

Частота надавливаний должна составлять 60-80 раз в минуту (примерно один раз в секунду) для взрослых и до 100 раз в минуту – для детей. При таком ритме создается возможность длительного поддержания артериального давления до 100 мм рт. ст., что является достаточным для жизнедеятельности организма до восстановления самостоятельной работы сердца.

При выполнении массажа нельзя допускать нажатие на окончание ребер или на мягкие ткани, примыкающие к грудине (можно сломать ребра и повредить внутренние органы). Надавливая на грудину, не следует сгибать руки в локтевых суставах. После толчка необходимо расслабить руки, но не снимать их с грудины. Детям наружный массаж сердца нужно проводить одной рукой, надавливая большим пальцем или двумя (указательным и средним) на нижнюю часть грудины.

Эффективность искусственного дыхания и массажа сердца подтверждается появлением пульса при каждом нажатии на грудину, розового оттенка лица, самостоятельного дыхания у пострадавшего. Наиболее достоверный признак эффективности оказываемой помощи – сужения зрачков. Узкие зрачки указывают на достаточное снабжение головного мозга кислородом. При первых признаках оживления непрямой массаж сердца и искусственное дыхание необходимо производить непрерывно в течение 5-10 минут.

Длительное отсутствие пульса при появлении дыхания и других признаков оживления организма указывает на наличие фибрилляции сердца. В таком случае нужно непрерывно производить массаж сердца до прекращения фибрилляции с помощью импульсного дефибриллятора.

Доврачебную помощь оказывают по возможности на месте происшествия. Переносить пострадавшего в другое место нужно, когда ему продолжает угрожать опасность поражения электрическим током или когда оказать доврачебную помощь на месте невозможно.

Нельзя класть пострадавшего на сырую или мерзлую землю, на каменный, бетонный или металлический пол. При нарушении дыхания, кровообращения человек быстро теряет тепло, нарушаются процессы терморегуляции. Вот почему необходимо пострадавшего положить на какую-либо подстилку, согреть, накрыв его одеждой.

**Пораженного электрическим током можно признать мертвым только в случае, если имеются видимые тяжелые внешние повреждения, например, обгорание всей поверхности тела.**

В других случаях констатировать смерть может только врач.

Производить искусственное дыхание следует непрерывно до достижения положительного результата или появления бесспорных признаков действительной смерти (трупные пятна или трупное окоченение).

**Вопросы к отчету:**

1. Как осуществляется искусственное дыхание по способу «изо рта в нос»?
2. Как осуществляется искусственное дыхание по способу «рот в рот»?
3. Как осуществляется непрямой (закрытый) массаж сердца?
4. Как определить характер оказания первой помощи в зависимости от состояния пострадавшего?

**Практическое занятие №5**

**Тема:** Применение заземления и зануления электроустановок.

**Цель:**

1. Расчитать заземляющие устройства (согласно варианту);
2. Воспитать ответственность за профессиональную деятельность;
3. Систематезиравать и закрепить знания приобрести навыки расчета заземляющих устройств Знать порядок расследования при несчастных случаях на производстве;

**Программа работы:**

При расчёте заземляющих устройств выбирают тип заземлителя, их количество и место размещения, а также сечение заземляющих проводников.

Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ с заземленной нейтралью должны иметь сопротивление в любое время года не более 0,5 Ом.

Для снижения расходов на заземляющие устройства рекомендуется в первую очередь использовать естественные заземлители, величина сопротивления которых определяется путём замеров. Если сопротивление естественных заземлителей недостаточно, применяют искусственные заземлители.

При использовании искусственных заземлителей следует иметь в виду, что одиночные заземлители, заложенные в грунт, не оказывают влияние друг на друга, если расстояние между ними не менее 40 м.

При выполнении контура заземления на территории электроустановки заземлители располагают на небольшом расстоянии «а» друг от друга (но не менее 2,5-3 м). При этом наблюдается явление взаимного экранирования, что увеличивает сопротивление отдельных заземлителей и заземляющего устройства в целом.

Явление экранирования заключается в том, что из-за взаимного отталкивания токов, стекающих с заземлителей, уменьшается площадь, через которую в землю протекает ток одного вертикального заземлителя, следовательно, возрастает его сопротивление:

RB3 = R1 / n • ή 

где RB3 - сопротивление вертикального заземлителя

R1 - сопротивление одиночного заземлителя

n - количество одинаковых вертикальных заземлителей

ή – коэффициент экранирования заземлителей, зависящий от числа заземлителей **n**, отношения расстояния **a** между ними к их длине **l,** их размещения – в ряд или по контуру.

Для наиболее применяемых заземлителей из круглой и уголковой стали выведены приближенные формулы определения их сопротивления:

R = 0, 308 ρ

уголок из стали размером 50×50×5 мм и длиной 5 м.

R = 0, 226 ρ

После выбора расчетного значения сопротивлению растеканию заземляющего устройства Rз находят сопротивление искусственных заземлителей Rи с учётом сопротивления естественных заземлителей Rе



Общее число заземлителей определяется выражением:



При размещении заземлителей только по контуру, расстояние между ними определяется по формуле:



где Ln – длина контура заземления по периметру электроустановки, м

**Порядок расчета:**

(для сетей 110 кВ с заземлённой нейтралью )

1. Общее сопротивление естественных заземлителей (кабеля и троса) 
2. Сопротивление искусственных заземлителей



1. Сопротивление **R1** одного заземлителя определяют в зависимости от того, какой заземлитель выбран (труба, уголок, круглый стержень).
2. Ориентировочное число вертикальных заземлителей без учета экранирования



1. Общее число вертикальных заземлителей с учетом экранирования определяют по формуле



1. Расстояние между заземлителями определяют по формуле



**Содержание отчета:**

1.Выполнить расчет заземляющего устройства согласно изложенному порядку по заданию преподавателя.

2. Ответить письменно на вопросы преподавателя.

3. Вывод по практической работе.

**Вопросы к отчету:**

1. Что называют электрическим заземлением и занулением.
2. Что называют напряжением прикосновения и напряжением шага.
3. Заземлитель – его назначение, величина сопротивления, материал применяемый для изготовления.

**Практическое занятие №6**

**Тема:** Применение правил охраны труда при приемке подвижного состава, безопасных приемов работ при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов.

**Цель:**

1. Ознакомиться с правилами охраны труда при приемке подвижного состава.
2. Изучить безопасные приемы работы при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов.

**Краткие теоретические сведения:**

К осмотру, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов работники должны приступать только после получения по радиосвязи или двусторонней парковой связи сообщения дежурного по станции или оператора, об ограждении состава грузовых вагонов и убедившись в наличии ограждения. Запрещается подлезать под неогражденные в установленном порядке составы грузовых вагонов или отдельно стоящие грузовые вагоны, а также протаскивать под ними инструмент, приборы, материалы и проводить техническое обслуживание грузовых вагонов.

Работнику разрешается подлезать под вагон огражденного поезда или состава грузовых вагонов после того, как он предварительно убедится по радиосвязи об ограждении поезда или состава грузовых вагонов и отсутствия на соседнем железнодорожном пути приближающегося железнодорожного подвижного состава, локомотива и других подвижных единиц.

Об окончании технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов ответственный за производство работ должен поставить в известность оператора ПТО или дежурного по станции.

На электрифицированных участках железных дорог подниматься на крышу грузового вагона для ее осмотра и ремонта допускается только после снятия напряжения с контактной сети. Контактная сеть и связанные с нею устройства должны быть заземлены на весь период работ.

Техническое состояние тормозного оборудования вагонов должно проверяться при их техническом обслуживании работниками ПТО в соответствии с инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.

Ремонт тормозного оборудования грузового вагона производится на специально выделенных железнодорожных пут ях ПТО в соответствии с Инструкцией по ремонту тормозного оборудования вагонов.

Техническое обслуживание и ремонт тормозного оборудования грузового вагона в составе поезда допускается производить только после перекрытия разобщительного крана и выпуска сжатого воздуха из запасного рабочего 32 резервуара и тормозного цилиндра.

Перед заменой разобщительного крана и подводящей трубки от тормозной магистрали грузового вагона воздухораспределитель должен быть выключен, а воздух из запасного и двухкамерного резервуаров выпущен.

Перед заменой разобщительного крана и подводящей трубки от тормозной магистрали до разобщительного крана тормозную магистраль грузового вагона следует разобщить с источником питания перекрытием концевых крапов.

При продувке тормозной магистрали во избежание удара соединительным рукавом следует придерживать его рукой возле соединительной головки.

Перед разъединением соединительных рукавов концевые краны смежных вагонов должны быть перекрыты.

Стягивать тормозную рычажную передачу при регулировке следует с помощью бородка. Контролировать совпадение отверстий пальцами не допускается.

При ремонте автосцепного устройства расстояние между вагонами должно быть не менее 10 м.

Под расцепленные грузовые вагоны со стороны промежутка между вагонами и с обеих сторон (головы и хвоста поезда) должны обязательно устанавливаться тормозные башмаки в соответствии с нормами и правилами закрепления железнодорожного подвижного состава тормозными башмаками, приведенными в Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации и ТРА станции.

При ремонте автосцепного устройства головного вагона поезда (замене автосцепки, деталей механизма сцепления, маятниковых подвесок, центрирующей балочки) локомотив должен находиться на расстоянии не менее 10 м от головного вагона.

При выполнении этой работы должен присутствовать работник ремонтной бригады дня обеспечения связи с машинистом локомотива.

Постановка автосцепки на место при помощи соударения вагонов запрещается.

Трудоемкие операции при безотцепочном ремонте грузовых вагонов производят механизированным способом с помощью специальных передвижных ремонтных установок и машин (универсальные машины типа РУ, УСМ2 и другие самоходные машины и установки).

После устранения неисправностей двери грузовых вагонов должны быть закрыты.

Осмотрщик вагонов, принимающий поезд с ходу, до остановки поезда должен находиться на специально оборудованном рабочем месте («островке безопасности») за ограничительной стойкой.

Во время осмотра грузовых вагонов в движущемся железнодорожном подвижном составе осмотрщик не должен выходить за границы рабочего места.

Осмотр грузовых вагонов в проходящих поездах выполняют в соответствии с требованиями технологического процесса, разработанного с учетом местных условий.

Ремонтная группа (слесари но ремонту подвижного состава) может находиться на «островке безопасности» вместе с осмотрщиком вагонов. Ремонтная группа может приступить к устранению неисправностей грузовых вагонов только после ограждения состава грузовых вагонов сигналами системы централизованного ограждения или переносными сигналами. Ограждения, а также закрепления состава грузовых вагонов в установленном порядке.

**Программа работы:**

1. Изучить теоретические сведения.

2. Описать опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на работников.

3. Описать безопасные приемов труда при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепного устройства, рамы и кузова, автотормозов.

4. Ответить на контрольные вопросы.

5. Сделать вывод о проделанной работе.

**Вопросы к отчету:**

1. Какие принимаются меры профилактики травматизма работников, находящихся в опасной зоне на железнодорожных путях?
2. Назвать правила безопасности при нахождении на железнодорожных путях.
3. Назвать виды инструктажей и как они проводятся.

**4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

**Лабораторное занятие №1**

**Тема:** Определение оптимальных параметров микроклимата для организации рабочего места.

**Цель:** Практическое ознакомление с приборами контроля и методикой измерения параметров метеоусловий.

**Приборы:** Термометр, психрометр, анемометр.

**Краткие теоретические сведения:**

Основными параметрами, характеризующими микроклимат на рабочем месте являются: температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение.

*Температура.* Рассматривают нагревающий и охлаждающий микроклимат, а также микроклимат нестандартных ситуаций с переходом от нагревающей в охлаждающую среду и наоборот. Нагревающий микроклимат — сочетание параметров микроклимата (температура воздуха, его влажность, скорость движения, относительная влажность, тепловое излучение), при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме человека выше верхней границы оптимальной величины (более 0,87 кДж/кг) и (или) в увеличении доли потерь тепла с испарениями пота (более 30 %) в общей структуре теплового баланса, в появлении общих или локальных дискомфортных теплоошущений (слегка тепло, тепло, жарко). Нагревающий микроклимат рассматривают как негативный фактор. Типы температурного воздействия зависят от наличия в воздухе производственных помещений водяных паров. Нагревающее или охлаждающее действие будет усиливаться или снижаться в зависимости от влажности воздуха. Охлаждающий микроклимат — сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место изменение теплообмена организма, приводящее к образованию общего или локального дефицита тепла в организме (менее 0,87 кДж/кг) в результате снижения температуры «ядра» и (или) «оболочки» тела. Температура «ядра» и «оболочки» тела — соответственно температура глубоких и поверхностных слоев тканей организма человека. Динамическим микроклиматом считаются условия труда, при котором в течение рабочей смены производственная деятельность работника осуществляется в различном микроклимате—попеременно нагревающем и охлаждающем.

*Влажность.* Влажность воздуха непосредственно влияет на терморегуляцию. При низких температурах наличие водяных паров в воздухе усиливает отдачу тепла, при высоких температурах—затрудняет ее, что может привести к перегреву организма. Если в помещении непрерывно увеличивать в воздухе содержание водяных паров, может наступить такое состояние, когда данный объем воздуха при определенной температуре полностью ими насытится, содержание водяных паров достигнет максимума. В этом случае воздух считается насыщенным. Различают абсолютную, максимальную и относительную влажность воздуха. Под абсолютной влажностью воздуха понимается количество водяных паров в граммах, содержащееся в единице объема воздуха (г/м3). Она определяется по специальным таблицам, номограммам или расчетным методом с использованием показаний прибора — психрометра.

Максимальная влажность воздуха — максимально возможное количество водяных паров, которое может содержаться в единице объема воздуха при данной температуре без конденсации в капельной фазе (измеряется также в г/м3). Относительная влажность воздуха — отношение абсолютной влажности к максимальной при той же температуре, выраженное в процентах. В зависимости от соотношения между температурой и влажностью воздуха человек чувствует себя по-разному. Это связано с изменением условий теплообмена между организмом человека и окружающей средой, с изменением нагрузки на механизмы терморегуляции человека, обеспечивающие постоянство температуры его тела.

Подвижность воздуха эффективно способствует теплоотдаче организма человека и положительно проявляется при высоких температурах и отрицательно — при низких. Значения относительной влажности должны быть сопоставлены с нормативными значениями, взятыми из санитарных норм для условий труда в помещениях, в которых определяется влажность. Движение воздуха, как и влажность, оказывает воздействие на тепловые ощущения человека. С попаданием человека в поток воздуха повышается его теплоотдача из-за усиления конвективного теплообмена с поверхности одежды и кожных покровов. Подвижность воздуха в производственных помещениях возникает при естественной и искусственной вентиляции, неравномерном нагреве и конвекции воздушных потоков, за счет возмущения воздуха движущимися частями машин и транспортными средствами. Подвижность воздуха (скорость движения) измеряется в метрах в секунду (м/с). При высокой температуре воздуха его движение положительно влияет на самочувствие работников, т.к. повышается отдача тепла. Однако в холодный период года движение воздуха приводит к сквознякам и вызывает простудные заболевания.

*Тепловое излучение.* Тепловое (инфракрасное) излучение представляет собой часть электромагнитных излучений, энергия которых при поглощении тканями человеческого тела вызывает их нагревание. Интенсивное и длительное тепловое облучение может привести к ожогам, перегреву тела, истощению обменных процессов, нарушению деятельности сердечнососудистой и нервной систем, возбуждению, заболеванию глаз. После органов зрения наиболее поражаемым v человека является кожный покров. При хроническом облучении могут появиться стойкие изменения пигментации, красный цвет лица у рабочих (стеклодувов, сталеваров и др.). Источниками инфракрасных излучений являются нагретые до высокой температуры плавильные печи, расплавленный металл, ртутные выпрямители и другое производственное оборудование. Длительное воздействие на человека неблагоприятных метеорологических условий резко ухудшает его самочувствие, снижает производительность труда и приводит к заболеваниям. Поэтому на рабочих местах достаточно часто возникают проблемы, связанные с необходимостью нормализации воздушной среды.

**Программа работы:**

1. Ознакомление с приборами контроля метеоусловий. Выяснить назначение приборов, единиц градуировки шкал, порядок подготовки к работе, порядок проведения замеров.
2. Определение метеоусловий на рабочем месте (рабочее место указывается преподавателем). Определить t°С; относительную влажность, %; скорость движения воздуха Vв, м/с.
3. Оптимальные метеоусловия

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Период года | Категория работы | Температура, °С | Относительная влажность, % | Скорость движения воздуха, м/с |
| Холодный и переходный | Легкая I | 20-23 | 40-60 | <0,2 |
| Средней тяжести IIа | 18-20 | 40-60 | <0,2 |
| Средней тяжести IIб | 17-19 | 40-60 | <0,3 |
| Тяжелая III | 16-18 | 40-60 | <0,3 |
| Теплый | Легкая I | 22-25 | 40-60 | <0,2 |
| Средней тяжести IIа | 21-23 | 40-60 | <0,3 |
| Средней тяжести IIб | 20-22 | 40-60 | <0,4 |
| Тяжелая III | 18-21 | 40-60 | <0,5 |

1. Допустимые метеоусловия на рабочем месте в холодный и переходный периоды года.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работы | Температура, °С | Относительная влажность, % | Скорость движения воздуха, м/с | Температура вне постоянных рабочих мест, °С |
| Легкая I | 19-25 | 75 | 0,2 | 15-26 |
| Средней тяжести IIа | 17-23 | 75 | 0,3 | 13-24 |
| Средней тяжести IIб | 15-21 | 75 | 0,4 | 13-24 |
| Тяжелая III | 13-19 | 75 | 0,5 | 12-19 |

**Содержание отчета:**

1. Дать техническое описание приборов контроля метеоусловий.
2. Результаты замеров метеоусловий на рабочем месте с указанием рабочего места.
3. Привести оптимальные и допустимые метеоусловия
4. Сделать вывод о соответствии метеоусловий гигиеническим нормам.

**Вопросы к отчету:**

1. Какими параметрами характеризуется микроклимат производственной среды?
2. Что такое оптимальные и допустимые микроклиматические параметры?
3. От чего зависят нормативные параметры микроклимата?
4. Перечислите приборы контроля микроклимата.
5. Что называется абсолютной и относительной влажностью?
6. Как влияют неблагоприятные микроклиматические условия на организм человека?