

01
Б40

Электронный архив УГЛТУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра охраны труда

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа, методические указания
и контрольные задания
для студентов-заочников
специальностей ЛМФ

Екатеринбург
2005

УГЛТУ
Абонемент
учебно-методической
литературы

ПРОГРАММА

Правовые и организационные вопросы охраны труда. Основы гигиены труда и промышленной санитарии. Требования безопасности при эксплуатации производственного оборудования ремонтных мастерских. Основы пожарной профилактики

Раздел I

ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Тема 1. Правовые вопросы охраны труда

Основные законодательные акты по охране труда. Льготы и гарантии для работников промышленности. Обеспечение рабочих спецодеждой и предохранительными приспособлениями. Защита труда женщин и подростков в РФ. Обязанности и ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Источники финансирования охраны труда. Планирование мероприятий по охране труда.

Тема 2. Организация охраны труда

Надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда. Государственный, ведомственный, общественный надзор и контроль. Структуры службы охраны труда в промышленности. Содержание работы, права и обязанности работников службы охраны труда на предприятиях. Порядок обучения и инструктажа рабочих и ИТР по охране труда. Требования к плакатам, инструкциям и знакам безопасности. Трехступенчатый контроль за соблюдением требований охраны труда. Значение правильной организации работы по охране труда на предприятиях в профилактике травматизма и профессиональных заболеваний.

Тема 3. Анализ условий труда и мероприятия по их улучшению

Производственные опасности и вредности и их классификация. Специфические опасности и вредности предприятий и ремонтно-механических мастерских. Основные причины травматизма и профессиональных заболеваний. Классификация несчастных случаев, профзаболеваний и отравлений. Производственные несчастные случаи, случаи, связанные с работой и бытовые, признаки, характеризующее их, и порядок оформления. Классификация несчастных случаев по серьезности исхода. Порядок их расследования и оформления. Правила учета несчастных случаев и отчетность по травматизму. Профилактика травматизма и профзаболеваний. Профилактика травматизма, основанная на анализе несчастных случаев и профзаболеваний. Монографический и групповой методы анализа травматизма. Показатели травматизма. Профилактика травматизма на основании изучения и анализа опасных и вредных факторов. Комплексная оценка условий труда. Планирование профилактических мероприятий по предупреждению несчастных случаев, заболеваний и общему улучшению условий труда. Основные организационные и инженерно-

технические средства достижения безопасности труда в промышленности. Текущее и перспективное планирование мероприятий по охране труда. Эргономические требования к постоянным рабочим местам.

Раздел II. ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ

Тема 4. Воздух рабочей зоны

Влияние внешней среды и производственного процесса на организм человека. Воздействие метеорологических факторов на человека (температуры, влажности, подвижности воздуха) и их нормирование. Кататермия. Приборы для определения метеопараметров. Классификация вредных веществ по воздействию на организм человека. Анализ причин профессиональных заболеваний. Характеристика степени токсичности материалов, используемых на предприятиях и ремонтно-механических мастерских. Токсичность бензина, керосина и других нефтепродуктов, щелочи и кислот. Понятие о предельно допустимой концентрации вредных паров, газов и пыли в воздухе помещения. Приборы для контроля загазованности, запыленности. Санитарные требования к бытовым помещениям и водоснабжению.

Тема 5. Основы вентиляции

Роль вентиляции в борьбе с профессиональными заболеваниями и отравлениями, пожарами и взрывами. Способы и системы вентиляции. Естественная и механическая вентиляция, ее устройство и оценка. Выбор системы вентиляции.

Расчет вентиляционных систем и потребного количества воздуха. Гигиенические требования к воздуху, подаваемому в помещение и удаляемому из него. Обработка и очистка удаляемого воздуха и воздуха, подаваемого в помещение. Устройство для очистки и кондиционирования воздуха. Выбор вентилятора. Эксплуатация вентиляционных установок. Приборы для проверки работы вентиляционных систем.

Тема 6. Защита от шума и вибрации

Производственный шум и вибрация как источник профессиональной вредности. Влияние шума на организм человека. Источники и характеристики шума. Нормирование шума. Уровни шума различного оборудования, применяющегося в промышленности. Мероприятия по борьбе с вредным влиянием шума (глушители, звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы, экраны, дистанционное управление, демпфирование и т.д.). Вибрация местная и общая и ее вредное влияние на организм человека. Нормирование и параметры вибрации. Мероприятия по предотвращению вибрации (балансировка, центровка, амортизаторы, разрывы рамы и др.). Индивидуальные средства защиты от шума и вибрации. Приборы для контроля уровней звука и вибрации.

Тема 7. Защита зрения от перенапряжения

Естественное и искусственное освещение. Основные светотехнические единицы и понятия. Значение освещения с точки зрения охраны труда. Классификация источников света и светильников. Область их применения в промышленности. Нормирование освещения. Методы расчета искусственного и естественного освещения. Аварийное освещение. Требования пожарной безопасности к освещению. Контроль освещения.

Раздел III ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**Тема 8. Требования безопасности при эксплуатации оборудования ремонтно-механических мастерских**

Эргономические требования к оборудованию, машинам и механизмам. Анализ причин несчастных случаев, профзаболеваний и отравлений при работе на оборудовании, машинах и механизмах. Критическая оценка существующего оборудования в отношении соответствия правилам и нормам. Классификация ограждающих и предохранительных устройств, пусковых механизмов, органов управления, тормозов и блокировочных систем. Системы автоматического и дистанционного управления. Анализ опасных зон у машин, механизмов, станков и меры профилактики.

Тема 9. Защита от поражения электрическим током

Физиологическое действие тока на организм человека. Анализ причин электротравматизма на предприятиях промышленности. Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Классификация помещений по степени поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током (оградительная и блокировочная техника, заземление и зануление, применение пониженного напряжения, индивидуальные средства защиты). Условия возникновения статического электричества при работе на оборудовании и транспорте. Опасность статического электричества и меры борьбы с ним. Защита зданий и сооружений от атмосферного электричества. Современные способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Тема 10. Меры безопасности при работе сосудов под давлением

Анализ причин взрывов, аварии и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией герметичных систем, сосудов и аппаратов под давлением. Факторы, обуславливающие степень опасности паровых котлов. Устройства и контрольно-измерительная аппаратура, обеспечивающие безопасную работу и контроль паровых котлов, сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Правила эксплуатации и транспортировки баллонов. Технические освидетельствования паровых котлов и других сосудов, работающих под давлением.

Тема 11. Меры безопасности на подъемных и транспортных устройствах

Анализ причин травматизма на подъемных механизмах и транспортерах, применяемых в промышленности. Предохранительные и блокировочные, ограждающие и сигнализационные устройства на подъемно-транспортных механизмах. Автоматические сбрасыватели, ловители на лифтах, транспортерах и элеваторах. Организация обслуживания подъемно-транспортного оборудования. Техническое освидетельствование, осмотры и испытания подъемно-транспортного оборудования. Требования к канатам и органам навивки. Проверка и выбраковки канатов.

*Раздел IV***ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ****Тема 12. Пожарная профилактика**

Горение и пожарные свойства веществ. Деление веществ по возгораемости, агрегатному состоянию. Виды горения. Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Самовозгорание. Взрывы смесей, газов, паров, пыли с воздухом. Пределы воспламенения (взрыва). Поведение строительных материалов в условиях пожара. Огнестойкость и предел огнестойкости. Способы повышения огнестойкости, Классификация производств по пожарной опасности и зданий по степени огнестойкости. Требования к генеральному плану. Организация путей эвакуации. Противопожарные преграды и разрывы. Деление помещений по пожарной и взрывной опасности. Пожарная профилактика при проектировании и эксплуатации основных процессов и цехов в промышленности.

Тема 13. Пожарное водоснабжение и пожарная техника

Огнегасительные свойства воды, водных растворов, химической и воздушно-механической пены, углекислоты, порошков и др. Расчет пожарных водоемов и водопроводных сетей. Приборы и аппараты для автоматического тушения пожара водой, пенами, газами. Нормирование воды на тушение пожаров зданий различной огнестойкости и объема. Виды пожарной сигнализации и принцип ее действия.

Тема 14. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Классификация чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Чрезвычайные ситуации естественного и антропогенного происхождения. Прогнозирование потерь в чрезвычайных ситуациях мирного времени. Характеристика аварий на радиационно-опасных объектах и защита населения от облучения. Производственные аварии на химически опасных объектах и аварийно-спасательные работы на них. Характеристика катастроф на пожароопасных объектах. Предупреждение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Характеристика ядерного, химического и биологического оружия. Основные принципы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Средства

коллективной, индивидуальной и медицинской защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь при ранах, кровотечениях, переломах, ожогах электротравмах, при клинической смерти, при шоке. Виды повязок на голову, грудь, живот, конечности (працевидные, Т-образные, косыночные, пластырные).

Вопросы для самопроверки

Введение

1. Какова связь курса с другими дисциплинами?
2. Постановления правительства по вопросам охраны труда. Задачи в области охраны труда.
3. Какова роль механизации и автоматизации производственных процессов в решении задач охраны труда?
4. Социально-экономическое значение охраны труда.

Тема 1. Правовые вопросы охраны труда.

1. Назовите законодательные документы по охране труда.
2. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда.
3. Какие правила техники безопасности и производственной санитарии относятся к общим и отраслевым?
4. В каких случаях допускаются сверхурочные работы?

Тема 2. Организация охраны труда

1. Организация охраны труда в РФ.
2. Государственный надзор и контроль и их задачи. Какими правами пользуется технический инспектор труда.
3. Ведомственный надзор и его задачи.
4. Роль общественного надзора в соблюдении требований охраны труда.

Тема 3. Анализ условий труда и мероприятия по их улучшению

1. Назовите опасности и вредности, которые имеются или могут иметь место на предприятии по месту вашей работы.
2. Травматизм и профессиональные заболевания и их причины.
3. Классификация несчастных случаев в зависимости от места и времени несчастного случая.
4. Производственные несчастные случаи и порядок их расследования.
5. Специальное расследование несчастных случаев.
6. Какие несчастные случаи, произошедшие на производстве, не связаны с производством и порядок их оформления?
7. Какие несчастные случаи относятся к случаям, связанным с работой, и порядок их оформления?

8. Учет несчастных случаев, связанных с производством, с лицами с других предприятий (командированных, при аренде транспорта и т. п.).

9. Анализ производственного травматизма

Тема 4. Воздух рабочей зоны

1. Ядовитые и вредные вещества, их классификация и пути проникновения в организм.

2. Воздействие токсичных веществ на организм человека.

3. Какое влияние оказывают на организм человека микроклиматические условия производственной среды?

4. Защита от перегрева и переохлаждения. о. Нормирование климатических параметров.

Тема 5. Основы вентиляции

1. В каких случаях целесообразно применение общеобменной вентиляции?

2. Как рассчитывается требуемый воздухообмен для общеобменной вентиляции?

3. В каких случаях целесообразна местная вентиляция?

4. Виды приемников вредности при местной вентиляции и принципы расчета количества воздуха.

5. Принцип расчета потерь давления в вентиляционной сети. Сделайте анализ вентиляции какого-либо помещения на предприятии и установите узкие места.

6. Принцип выбора вентилятора.

Тема 6. Защита от шума и вибрации

1. Влияние шума на организм человека.

2. Расчет уровня шума при различных и одинаковых источниках шума.

3. Нормирование шума.

4. Принципы борьбы с шумом.

5. Охарактеризуйте индивидуальные средства защиты от шума.

6. Какое вредное действие оказывает вибрация на организм человека?

7. Укажите эффективные способы защиты от вибрации.

8. Охарактеризуйте индивидуальные средства защиты от вибрации.

9. Нормирование вибрации.

Тема 7. Защита зрения от перенапряжения

1. Какие требования предъявляются к электрическому освещению?

2. Классификация производственного освещения.

3. Принципы нормирования и расчета естественного освещения.

4. Принципы нормирования и расчета искусственного освещения.

5. Типы ламп искусственного освещения, их достоинства и недостатки.

Тема 8. Требование безопасности при эксплуатации оборудования в ремонтно-механических мастерских

1. Эргономические требования к тракторам и машинам.
2. Данте оценку микроклиматических параметров в кабинах, применяемых на вашем предприятии машин и тракторов.
3. Определите опасные зоны у машин.
4. Принцип выбора помещения для производств с различными видами вредности в ремонтно-механических мастерских.

Тема 9. Защита от поражения электрическим током

1. Виды поражения электрическим током.
2. Назовите факторы, влияющие на исход поражения человека электротоком.
3. Коллективная защита от поражения электрическим током
4. Назовите индивидуальные средства защиты.
5. Защитное заземление и зануление, принцип защиты и устройство.
6. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования.

Тема 10. Меры безопасности при работе сосудов под давлением

1. Назовите контрольно-измерительные и предохранительные приборы, устанавливаемые на паровых котлах и компрессорных установках
2. Какие меры следует принять при обнаружении упуска воды из котла?
3. Какова причина взрыва баллонов для газов?

Тема 11. Меры безопасности на подъемных и транспортных устройствах

1. Правила регистрации грузоподъемных машин.
2. Приборы и устройства безопасности на грузоподъемных машинах.
3. Организация надзора на предприятии за грузоподъемными машинами.
4. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин.
5. Требования к стальным канатам, цепям и тале; правила их выбраковки и замены.

Тема 12. Пожарная профилактика

1. От чего зависит класс здания или сооружения по степени огнестойкости?
2. Принцип классификации производств на категории по пожарной и взрывной опасности.
3. Пожароопасные характеристики горючих материалов.
4. Факторы, влияющие на пожарную опасность жидкостей.
5. Самовозгораемость, причины и методы предупреждения.
6. Принцип классификации помещений по взрывной и пожарной опасности.

7. Принципы пожарной профилактики при планировании промплощадки.

8. Классификация строительных материалов по возгораемости и методы уменьшения возгораемости.

Тема 13. Пожарное водоснабжение и пожарная техника

1. Охарактеризуйте огнегасительные свойства воды, ее достоинства и недостатки.

2. Виды противопожарного водоснабжения,

3. Дренчерные и спринклерные устройства.

4. Виды огнетушителей по их наполнению, достоинства и недостатки.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Русак О.Н. Справочная книга по охране труда в машиностроении. –Л.: Машиностроение. 1989 г.
2. Ю.Н. Кузнецов. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта: Справочник. – М.: Транспорт. 1986
3. Ю.М. Соломенцев. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении. – М.: Высш. шк. 2002
4. Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Серия "Сдаем экзамен". Ростов Н/Д: "Феникс". 2002
5. Никитин Л.И. Охрана труда в лесном хозяйстве, лесной и деревообрабатывающей промышленности: Учебник. – М.: Лесная промышленность. 1985

Дополнительная

6. Трудовой кодекс Российской Федерации. (ст. 33, 129, 143, 254 и др.) в ред. ФЗ от 30.06.2003 г. № 86-ФЗ; Кодекс РФ об административной ответственности (ст. 41, 41', 412, 413, 414, 42, 169 гл. 7 и др.); Гражданский кодекс РФ (части 1, 2); Уголовный кодекс РФ (ст. 8, 16, 143, 145 и др.).
7. Положение о расследовании и учете несчастных случаев. (Постановление Правительства РФ от 13.12.2002 г. № 967)
8. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования; ГОСТ 12.1.007-76; ГОСТ 12.0.003- Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
9. Юдин Е.Я. Звукопоглощающие и звукоизолирующие материалы. М.: Госстройиздат. 1960.
10. Борьба с шумом на производстве. Справочник проектировщика. (Е.Я. Юдин) – М.: Машиностроение. 1985
11. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – М.: 2002.
12. СНиП 23-05-95. . Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется с целью закрепления изучаемого материала по курсу "Охрана труда". Работа охватывает все разделы курса и выполняется в соответствии с заданием. Принимаемые решения должны иметь все необходимые обоснования, пояснения и расчеты по принимаемым решениям. Контрольная работа может выполняться в тетради или на отдельных скрепленных листах, куда полностью переписывается содержание контрольной работы с указанием вариантов.

В текстовой части необходимо добавить ссылки на графический материал и используемую литературу. На эскизах должны быть цифровые обозначения. Все буквенные символы в формулах должны быть расшифрованы.

Структура контрольной работы

- 1) титульный лист (см. приложение 2);
- 2) оглавление;
- 3) разделы I; II; III; IV;
- 4) список литературы;
- 5) ставятся шифр студента, дата выполнения и подпись.

Следует обратить внимание на нумерацию вариантов заданий. Каждое задание выполняется по своему варианту. Номер варианта может соответствовать последней, предпоследней цифре шифра, либо сумме или произведению нескольких цифр шифра в соответствии с указаниями в задании. При суммировании или умножении во внимание следует принимать только единицы полученных сумм или произведений отбросив десятки. Например, номер варианта соответствует сумме последних двух цифр – для шифра 27033 следует выполнять вариант 6, а для шифра 67058 – вариант 3.

Раздел I. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Анализ травматизма, профессиональной и общей заболеваемости на предприятии

а. Собрать и обработать данные по травматизму и заболеваемости на предприятии за последние 5 лет. Результаты анализа занести в таблицы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.

Таблица 1.1.

Статистический анализ несчастных случаев, связанных с производством

Год	Число работающих В	Число несчастных случаев		Число потерянных рабочих дней С _{т.п.}	Показатель частоты $K_{ч.п.} = \frac{A_{т.п.}}{В} \cdot 10^3$	Показатель тяжести $K_{т.п.} = \frac{С_{т.п.}}{A_{т.п.}}$
		общее А _{т.п.}	с летальным исходом			
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 1.2

Статистический анализ несчастных случаев, связанных с работой

Год	Число работающих В	Число несчастных случаев		Число потерянных рабочих дней С _{т.п.}	Показатель частоты $K_{ч.п.} = \frac{A_{т.п.}}{В} \cdot 10^3$	Показатель тяжести $K_{т.п.} = \frac{С_{т.п.}}{A_{т.п.}}$
		общее А _{т.п.}	с летальным исходом			
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 1.3

Статистический анализ бытовых несчастных случаев

Год	Число несчастных случаев		Число потерянных рабочих дней С _{т.п.}	Показатель частоты $K_{ч.п.} = \frac{A_{т.п.}}{В} \cdot 10^3$	Показатель тяжести $K_{т.п.} = \frac{С_{т.п.}}{A_{т.п.}}$
	общее А _{т.п.}	с летальным исходом			
1	2	3	4	5	6

Таблица 1.4

Статистический анализ профессиональных и общих заболеваний

Год	Число заболеваний		Число потерянных рабочих дней	
	профессиональных $A_{з.п.}$	общих $A_{з.о.}$	по профессиональным заболеваниям $C_{з.п.}$	по общим заболеваниям $C_{з.о.}$
1	2	3	4	5

б. На основании данных таблиц 1.1, 1.2, 1.3 построить графические зависимости показателей травматизма Кт и Кч от времени.

в. Проанализировать распределение несчастных случаев и заболеваний по профессиям и технологическим операциям. Указать конкретные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Данные занести в таблицы 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9.

Таблица 1.5

Распределение травм, связанных с производством по профессиям

Год	Профессия	Количество работающих данной профессии $B_{п.}$	Число травм данной профессии $A_{т.п.п.}$	Вероятность травмы, % $P_{т.п.п.} = \frac{A_{т.п.п.}}{B_{п.}} \cdot 100\%$	Конкретные причины несчастных случаев
1	2	3	4	5	6

Таблица 1.6

Распределение травм, связанных с работой по профессиям

Год	Профессия	Количество работающих данной профессии $B_{п.}$	Число травм данной профессии $A_{т.р.п.}$	Вероятность травмы, % $P_{т.р.п.} = \frac{A_{т.р.п.}}{B_{п.}} \cdot 100\%$	Конкретные причины несчастных случаев
1	2	3	4	5	6

Таблица 1.7.

Распределение бытового травматизма по профессиям

Год	Профессия	Количество работающих данной профессии $V_{п}$	Число травм данной профессии $A_{т.б.п.}$	Вероятность травмы, % $P_{т.б.п.} = \frac{A_{т.б.п.}}{V_{п}} \cdot 100\%$	Конкретные причины несчастных случаев
1	2	3	4	5	6

Таблица 1.8

Распределение профзаболеваний по профессиям

Год	Профессия	Количество работающих данной профессии $V_{п}$	Число профзаболеваний данной профессии $A_{з.п.п.}$	Вероятность профзаболевания, % $P_{з.п.п.} = \frac{A_{з.п.п.}}{V_{п}} \cdot 100\%$	Конкретные причины профзаболеваний
1	2	3	4	5	6

Таблица 1.9

Распределение общих заболеваний по профессиям

Год	Профессия	Количество работающих данной профессии $V_{п}$	Число общих заболеваний данной профессии $A_{з.п.п.}$	Вероятность общего заболевания, % $P_{з.п.п.} = \frac{A_{з.п.п.}}{V_{п}} \cdot 100\%$	Конкретные причины общих заболеваний
1	2	3	4	5	6

г. Предложить на основании анализа причин травматизма и профзаболевании организационные и технические мероприятия, направленные на предотвращение несчастных случаев и заболеваний.

Методические указания

Необходимые данные по травматизму и заболеваниям следует взять в отделе охраны труда и в профкоме предприятия. Численный состав как в целом, так и по профессиям берется в отделе кадров.

При выявлении причин травматизма не следует ограничиваться указанием о нарушении требований техники безопасности со стороны работающего. Нарушение может быть следствием других скрытых причин как организацион-

ных, так и технических (плохая организация работ, неудобство рабочего места, недостатки конструкции оборудования и технологического процесса, недостатки освещения и т.п.).

1.2. Организационно-правовые вопросы охраны труда

Дать полные ответы на задание из табл. 1.10 согласно варианту. Вариант принять по последней цифре шифра.

При изложении материала, в случае необходимости, указывать нормативные и законодательные документы.

Таблица 1.10

Варианты задания по организационно-правовым вопросам охраны труда

Вариант	Тема	Рекомендуемая литература
1	Основные законодательные документы по охране труда	[3, 4, 6]
2	Льготы и регламентация труда женщин, подростков учащихся и студентов	[7]
3	Органы контроля и надзора за охраной труда	[3, 4, 6]
4	Государственный надзор и его задачи	[3, 4, 6]
5	Ведомственный и общественный надзор и контроль и их задачи	[3, 4, 6]
6	Обязанности инженерно-технических работников по охране труда. Ответственность.	[3, 4, 6]
7	Какие несчастные случаи на производстве относятся к случаям, не связанным с производством, порядок их оформления	[3, 4, 6, 7]
8	Правила учета несчастных случаев, произошедши с работниками других предприятий командированных, из субподрядных организаций, при аренде транспорта и т. п.)	[7]
9	Какие случаи относятся к несчастным случаям, связанным с работой, и порядок их оформления	[7]
0	Порядок расследования несчастных случаев, произошедших на производстве	[7]

1.3. Анализ опасных и вредных факторов

Сделать анализ опасных и вредных факторов, дать оценку и сравнить с нормативными величинами. Номер варианта принять по сумме двух последних цифр шифра из табл. 1.11.

Таблица 1.11

Варианты по анализу опасных и вредных производственных факторов

Вариант	Рабочее место	Рекомендуемая литература
1	При работе на валке леса бензопилой	[5; 8]
2	При трелевке хлыстов	[5; 8]
[5; 8]	При валке леса валочно-пакетирующей машиной	[5; 8]
4	При ведении сварочных работ	[5; 8]
5	При эксплуатации сучкорезной машины	[5; 8]
6	При эксплуатации карбюраторной машины	[5; 8]
7	При работе дизельной машины	[5; 8]
8	В отделения ремонта и зарядки аккумуляторов	[5; 8]
9	При эксплуатации подъемно-транспортного оборудования	[5; 8]
0	При эксплуатации баллонов	[5; 8]

Методические указания

Прежде чем приступить к выполнению анализа опасных и вредных производственных факторов, следует изучить номенклатуру опасных и вредных факторов и источники опасности. При анализе необходимо определить опасные и вредные факторы при различных операциях производственного процесса, указать вредные факторы конкретно (вид газов, паров и т.д.). Результаты анализа свести в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Анализ опасных и вредных факторов

Производственная операция	Опасный (вредный) фактор	Наименование вредности	Единицы измерения	Количественная оценка	Нормативное значение	Нормативный документ	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8

Для факторов, которые нельзя оценить конкретными величинами, дать субъективную оценку методом экспертных оценок.

Раздел II
ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

11.1. Темы задания по гигиене труда и производственной санитарии

Изложить материал на тему согласно варианту из табл. 2.1. Вариант принять по сумме трех последних цифр шифра.

Таблица 2.1

Темы заданий по гигиене труда и производственной санитарии

Вариант	Рабочее место	Рекомендуемая литература
1	Воздействие метеорологических параметров (температуры, влажности, подвижности воздуха) на организм человека	[1]
2	Нормирование метеорологических параметров на рабочих местах. Указать нормы метеопараметров для вашей местности	[1; 8]
3	Классификация вредных веществ по воздействию на организм человека	[1, 8]
4	Характеристика вредных веществ на вашем предприятии	[1; 2]
5	Характеристика степени токсичности веществ, используемых на лесозаготовительных предприятиях в ремонтно-механических мастерских	[1;5]
6	Виды освещения производственных помещений. Важность качества освещения рабочих мест	[1; 12]
7	Устройства для очистки и кондиционирования воздуха	[1]
8	Влияние шума и вибрации на организм человека и нормирование шума и вибрации	[1; 9; 10]
9	Методы борьбы с шумом и вибрацией	[1; 9; 10]
0	Нормирование освещения	[1; 12]

11.2. Темы заданий по расчету шумоглушения и освещенности

Произвести расчеты по шуму и освещенности. Вариант принять по произведению первой и последней цифр шифра из табл. 2.2. Работа, которую следует проделать по освещенности, относится ко всем вариантам (6; 7; 8; 9; 0). Исходные данные для расчетов принять из табл. 2.3 согласно варианту.

Таблица 2.2

Варианты заданий по шуму и освещенности

Вариант	Что следует рассчитать	Рекомендуемая литература
1	Сравнить заданные уровни шума с нормативными. Выбрать материал перегородки и рассчитать акустическую эффективность перегородки, снижающей шум ниже допустимого уровня. Пло-	[1; 9; 10]

	щадь перегородки $8 \times 3,5 \text{ м}^2$	
2	Рассчитать акустическую эффективность звукоизолирующего кожуха. Размеры кожуха $0,7 \times 1,2 \times 1,2$; размеры источника шума $0,5 \times 1,0 \times 1,0$	[1; 9; 10]
3	Рассчитать акустическую эффективность звукоизолирующей кабины. Размеры кабины $2,5 \times 2,5 \times 3 \text{ м}^3$.	[1; 9; 10]
4	Рассчитать акустическую эффективность экрана. Расстояние рабочего места от источника шума $l = l_1 + l_2 = 7 \text{ м}$. Размеры экрана $a_1 \cdot a_2 = 2 \cdot 2,5 \text{ м}^2$	[1; 9; 10]
5	Рассчитать акустическую эффективность перегородки. Площадь перегородки $8 \times 4 \text{ м}^2$.	[1; 9; 10]
6, 7, 8, 9, 0	Установить норму общей освещенности. Выбрать тип и мощность лампы и тип светильника. Рассчитать количество ламп и светильников для общей освещенности. Вычертить схему расположения светильников в помещении	[1, 12]

Таблица 2.3

Исходные данные для решения задач по заданию таблицы 2.2

Вариант	Исходные данные								Рабочие места
	Уровни шума в помещении по октавным полосам частот, дБ								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	98	99	87	88	89	88	79	77	Лаборатория размерами $10 \times 8 \times 3,5 \text{ м}^3$
2	95	94	90	87	85	90	93	89	Помещение точной сборки
3	100	102	95	98	94	93	90	91	Кабина наблюдения
4	98	97	90	88	89	87	80	75	Постоянное рабочее место
5	101	100	97	95	92	90	88	85	Лаборатория размерами $12 \times 8 \times 4 \text{ м}^3$

Вариант	Исходные данные	Размеры помещения	Коэффициент отражения стен, потолка, %
6	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	$30 \times 15 \times 6$	70; 50
7	Моторное отделение	$15 \times 8 \times 4$	70; 50
8	Ремонт аккумуляторов	$9 \times 6 \times 4$	50; 50
9	Мойка и уборка автомобилей	$19 \times 12 \times 5$	30; 10
0	Ремонт и монтаж шин	$12 \times 8 \times 4$	70; 50

Методические указания

При решении задач по шуму (варианты 1–5) рекомендуется пользоваться пособием [1, 9, 10]. Произведя расчет, следует построить график уровней шума по октавным полосам частот до применения рассчитанных средств борьбы с шумом, нормируемых и после снижения шума.

При решении задач по освещению (варианты 6–0) рекомендуется пользоваться пособием [1, 12]; нормируемое освещение следует принять по приложению 1 настоящих методических указаний.

11.3. Задачи по вентиляции

Решить следующие задачи по вентиляции. Вариант принять по произведению последних двух цифр шифра из табл. 2.4.

Таблица 2.4

Варианты задач по вентиляции

Вариант	Задача и исходные данные
1	Рассчитать вентиляцию вытяжного шкафа для зарядки аккумуляторных батарей и выбрать вентилятор. Площадь проемов $F = 2,5 \text{ м}^2$; скорость воздуха в проеме $v_{mp} = 1,5 \text{ м/с}$; длина трубопровода $L_{mp} = 25 \text{ м}$; количество местных сопротивлений – 5 шт.
2	Подобрать тип наиболее эффективного бортового отсоса, рассчитать необходимое количество воздуха от ванны обезжиривания и подобрать вентилятор. Ширина ванны $B = 0,7 \text{ м}$; длина $l = 1,5 \text{ м}$; температура раствора в ванне $t_v = 85^\circ\text{C}$; температура воздуха в помещении $t_{ном} = 21^\circ\text{C}$; глубина уровня раствора в ванне $H_p = 200 \text{ мм}$, ширина (высота) щелевого отсоса $b = 40 \text{ мм}$. длина трубопровода $L_{mp} = 30 \text{ м}$; скорость воздуха в трубопроводе $v_{mp} = 18 \text{ м/с}$; количество местных сопротивлений – 4 шт.
3	Определить количество воздуха, (отсасываемого кольцевым отсосом от закалочной ванны, и выбрать вентилятор. Температура воды в ванне $t_g = 115^\circ\text{C}$; температура воздуха в помещении $t_{ном} = 23^\circ\text{C}$; диаметр ванны $D = 1400 \text{ мм}$; высота щели $b = 50 \text{ мм}$; заглубление верхней кромки щели $h_g = 150 \text{ мм}$, глубина уровня раствора $h_n = 140 \text{ мм}$; допустимая высота подъема спектра вредных выделений $Y = 0,15 \text{ м}$; скорость движения воздуха в помещении $0,15 \text{ м/с}$. Длина трубопровода $L_{mp} = 30 \text{ м}$; скорость воздуха в трубопроводе $v_{mp} = 21 \text{ м/с}$; число местные сопротивления – 6 шт.
4	Рассчитать активированный бортовой отсос для ванны травления и выбрать вентилятор. Температура раствора $+45^\circ\text{C}$; ширина ванны $B = 1,3 \text{ м}$; длина $l = 2,2 \text{ м}$. Длина трубопровода $L_{mp} = 20 \text{ м}$; скорость воздуха в трубопроводе – 15 м/с ; количество местных сопротивлений – 4 шт.

5	Рассчитать вытяжной зонт, установленный над индукционной печью, и выбрать вентилятор. Диаметр источника $d = 1,5$ м; температура расплавленного металла $t_n = 1600^\circ\text{C}$; температура воздуха в помещении $t = 27^\circ\text{C}$; расстояние от нагретой поверхности до вытяжного зонта $Z = 1,4$ м. Длина трубопровода $L_{mp} = 25$ м; скорость воздуха в трубопроводе – 18 м/с; количество местных сопротивлений – 5 шт.
6	Рассчитать панель равномерного всасывания от фиксированного сварочного поста и выбрать вентилятор. Температура нагретой поверхности свариваемого изделия $t_u = 680^\circ\text{C}$; температура воздуха в помещении – 26°C ; расстояние от поверхности до центра всасывающих отверстия панели $H \times 0,6$ м; ширина источника вредных выделений $B = 0,25$ м, длина $A = 0,35$ м. Размеры наклонной отсасывающей панели 1000×745 мм; панель отстоит от места сварки на расстоянии $l = 0,75$ м. Длина трубопровода $L_{mp} = 30$ м; скорость воздуха и трубопроводе $v = 20$ м/с; количество местных сопротивлений равно 5 шт.
7	Рассчитать количество воздуха, необходимого для проветривания гаража при условии выезда в наиболее напряженный период следующих машин: ЗИЛ-131 – 6 машин, "Урал" – 5 машин; МАЗ-509 – 1 машина. Время пребывания персонала в гараже не более 15 мин.
8	Рассчитать количество воздуха для проветривания гаража при условии выезда в наиболее напряженный период следующих машин: ЗИЛ-130 – 3 шт., "Урал" – 4 шт., МАЗ-509 – 3 шт. В гараже постоянно работает обслуживающий персонал
9	Рассчитать количество воздуха для проветривания гаража при условии выезда в наиболее напряженный период следующих машин: ЗИЛ-130 – 2 шт., ЗИЛ-131 – 2 шт., "Урал" – 3 шт., МАЗ-509 – 2 машины. Максимальное время пребывания персонала в гараже 25 мин.
0	Рассчитать вентиляцию укрытия для зарядки аккумуляторов и выбрать вентилятор. Площадь проемов и неплотностей $F = 3,5$ м ² ; скорость воздуха в проемах $v = 0,6$ м/с; длина трубопровода $L_{mp} = 35$ м; скорость воздуха в трубопроводе $v_{mp} = 17$ м/с; количество местных сопротивлений – 6 шт.

Методические указания

При решении задач по вентиляции рекомендуется пользоваться учебным пособием [1, 2, 3].

Раздел III

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Темы заданий по технике безопасности

Раскрыть тему согласно варианту. Вариант принять по сумме второй и последней цифр шифра из табл. 3.1.

Таблица 3.1

Варианты заданий по технике безопасности

Вариант	Тема	Рекомендуемая литература
1	Внутренние и внешние факторы, определяющие опасность поражения электрическим током	[1, 3, 11]
2	Опасность статического электричества и методы защиты	[1, 3, 11]
3	В каких случаях требуется ограждение токоведущих частей оборудования и правила его устройства	[1, 3, 11]
4	Задачи и принципы устройства автоматического отключения и блокировки электрической сети	[1, 3, 11]
5	Принцип устройства и защиты зануления в обеспечении безопасности	[1, 3, 11]
6	Принцип устройства и защиты заземления в обеспечении безопасности	[1, 3, 11]
7	Предупреждение травматизма при эксплуатации систем под давлением	[1, 3, 4]
8	Предупреждение травматизма при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования	[1, 3, 4]
9	Правила устройства ограждений для защиты от движущихся механизмов, принцип блокировки	[1, 3]
0	Защита работающих при опасности падения с высоты, в воду, проемы и т.п.	[1, 4]

3.2. Задания по расчету молниезащиты

Рассчитать молниезащиту для местности, где расположено ваше предприятие:

- 1) определить: а) тип зоны защиты, б) категорию молниезащиты;
- 2) выбрать молниеотводы, рассчитать их и вычертить схему расположения.

Вариант принять по произведению двух последних цифр шифра из табл. 3.2.

Рекомендуемая литература: [1, 2, 3].

Таблица 3.2

Варианты для расчета молниезащиты

Вариант	Производственное помещение (сооружение) и его параметры
1	Склад ГСМ размерами $10 \times 15 \text{ м}^3$ при высоте $h = 8 \text{ м}$
2	Открытый склад лесоматериалов площадью $20 \times 30 \text{ м}^2$ при высоте $h = 6 \text{ м}$

3	Водонапорная башня диаметром $d = 5$ м при высоте башни $h = 20$ м
4	Котельная с дымовой трубой диаметром $d = 1,2$ м и высотой $h = 25$ м
5	Закрытый склад лесоматериалов размерами 15×25 м ² и высотой $h = 8$ м
6	Склад ГСМ размерами 15×20 м ² при высоте $h = 4$ м
7	Гараж размерами 12×18 м ² , высотой $h = 9$ м
8	Водонапорная башня диаметром $d = 4$ м; высота башни $h = 18$ м
9	Котельная с дымовой трубой диаметром $d = 1,5$ м и высотой $h = 20$ м
0	Гараж размерами 10×20 м ² , высотой $h = 7$ м

Раздел IV
ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Имеются следующие цеха и производства: 1) деревообрабатывающий, 2) ремонтно-механический, 3) кузнечно-рессорное отделение, 4) котельная, 5) склад ГСМ, 6) материально-технический склад, 7) гараж, 8) электроцех, 9) аккумуляторное отделение, 10) шиноремонтное отделение, 11) сварочное отделение, 12) медницкое отделение, 13) малярное отделение, 14) карбюраторное отделение, 15) мойка, 16) управление, 17) электроподстанция, 18) компрессорная.

Определить для указанных цехов и производств:

- 1) категорию производства по взрывной и пожарной опасности;
- 2) класс помещения по пожаро- и взрывоопасности по ПУЭ;
- 3) класс помещения по опасности поражения током.

Методические указания

Для выполнения задания рекомендуется пользоваться литературой [1, 2, 3]. Во всех случаях следует дать параметры и обоснования, на основании которых производства и помещения отнесены к категории и классу. Выполнять задание рекомендуется по форме таблиц 4.1; 4.2; 4.3.

Таблица 4.1

Определение категорий производств

№ п/п	Наименование цеха (производства)	Обоснование установленной категории

Таблица 4.2

Определение класса помещения по пожаро- и взрывоопасности по ПУЭ

№ п/п	Наименование цеха (производства)	Обоснование установленного класса

Таблица 4.3

Определение класса помещения по опасности поражения током

№ п/п	Наименование цеха (производства)	Обоснование установленного класса

Раскрыть тему согласно варианту, принятому из табл. 4.4. Вариант принять по сумме 3-й и последней цифр шифра.

Таблица 4.4

Темы по вариантам заданий

Вариант	Тема
1	Пожароопасные характеристики горючих материалов
2	Классификация зданий по степени огнестойкости. Пределы огнестойкости
3	Охарактеризовать процесс самовоспламенения и самовозгорания
4	Классификация строительных материалов по степени возгораемости и повышение огнестойкости строительных материалов
5	Пожарная связь и сигнализация
6	Противопожарные преграды и зоны
7	Принципы устройства эвакуационных путей промышленных предприятий
8	Противопожарное водоснабжение
9	Принципы автоматического пожаротушения
0	Типы огнетушителей, их достоинство и недостатки. Выбор огнетушителей

При выполнении задания рекомендуется использовать литературу [1; 2, 3].

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**Освещенность некоторых помещений и производственных участков**

№ п/п	Помещения и производственные участки	Плоскость нормирования освещенности и ее высота от пола, м	Разряд зрительной работы	Освещенность, Лк	
				при комби- нированном освещении	при общем освещении
1	Мойка и уборка автомобилей	Пол	IV	–	150
2	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	Пол	Va	300	200
3	Ежедневное обслуживание автомобилей	В - на машине	VIIIa	–	75
4	Осмотровые канавы	Г - низ машины	VI	–	150
5	Отделения: моторное, агрегатное, механическое, электротехническое и приборов питания	Г - 0,8	IVa	750	300
6	Кузнечное, сварочно-жестяницкое и медницкое отделения	Г - 0,8	IVб	500	200
7	Столярное и обойное отделение	Г - 0,8	Va	300	200
8	Ремонт и монтаж шин	Г - 0,8	Va	300	200
9	Помещения для хранения автомобилей	Пол	VIIIб	–	20
10	Помещения для аккумуляторов	Г - 0,5	VI	–	50
11	Ремонт аккумуляторов	Г - 0,8	IVб	500	200

Приложение 2
Образец титульного листа

Факультет _____ Специальность _____
Курс _____ Студент _____

(Ф. И. О. в именительном падеже)

Шифр _____
Домашний адрес _____

Оценка. _____
Дата получения _____ Дата проверки. _____
Подпись преподавателя _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА	3
РАЗДЕЛ I. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА	3
Тема 1. Правовые вопросы охраны труда	3
Тема 2. Организация охраны труда	3
Тема 3. Анализ условий труда и мероприятия по их улучшению	3
РАЗДЕЛ II. ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ	4
Тема 4. Воздух рабочей зоны	4
Тема 5. Основы вентиляции	4
Тема 6. Защита от шума и вибрации	4
Тема 7. Защита зрения от перенапряжения	5
РАЗДЕЛ III. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
Тема 8. Требования безопасности при эксплуатации оборудования ремонтно-механических мастерских	5
Тема 9. Защита от поражения электрическим током	5
Тема 10. Меры безопасности при работе сосудов под давлением	5
Тема 11. Меры безопасности на подъемных и транспортных устройствах	6
РАЗДЕЛ IV. ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ	6
Тема 12. Пожарная профилактика	6
Тема 13. Пожарное водоснабжение и пожарная техника	6
Тема 14. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	6
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ	7
Введение	7
Тема 1. Правовые вопросы охраны труда	7
Тема 2. Организация охраны труда	7
Тема 3. Анализ условий труда и мероприятия по их улучшению	7
Тема 4. Воздух рабочей зоны	8
Тема 5. Основы вентиляции	8
Тема 6. Защита от шума и вибрации	8
Тема 7. Защита зрения от перенапряжения	8
Тема 8. Требование безопасности при эксплуатации оборудования в ремонтно-механических мастерских	9
Тема 9. Защита от поражения электрическим током	9
Тема 10. Меры безопасности при работе сосудов под давлением	9
Тема 11. Меры безопасности на подъемных и транспортных устройствах	9
Тема 12. Пожарная профилактика	9
Тема 13. Пожарное водоснабжение и пожарная техника	10
ЛИТЕРАТУРА	10
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	11
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	11
Структура контрольной работы	11
РАЗДЕЛ I. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА	11
1.1. Анализ травматизма, профессиональной и общей заболеваемости на предприятии	11
1.2. Организационно-правовые вопросы охраны труда	15
1.3. Анализ опасных и вредных факторов	15
РАЗДЕЛ II. ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	17
11.1. Темы заданий по гигиене труда и производственной санитарии	17
11.2. Темы заданий по расчету шумоглушения и освещенности	17
11.3. Задачи по вентиляции	19
РАЗДЕЛ III. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	20
3.1. Темы заданий по технике безопасности	20
РАЗДЕЛ IV. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСВЕЩЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА	25

Разработал:
доцент, к.т.н. Зинин Анатолий Витальевич