

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«Профессиональное училище № 48 п. Подгорный»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Директора по УПР

Лев С. Н. Хабибулина
«02» июня 2022 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
к учебной дисциплине
«Охрана труда»
по профессии СПО
35.01.01 Мастер лесного хозяйства

2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
профессионального обучения
Протокол № 12
от «02» июня 2022 г.
Председатель ПЦК
Бу А.В. Бурковская

Фонд оценочных средств к учебной дисциплине «Охрана труда» разработан на основе рабочей программы по учебной дисциплине «Охрана труда» и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих социально-экономического профиля 35.01.01 Мастер лесного хозяйства

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Профессиональное училище № 48 п. Подгорный» (ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный)

Разработчик:

Преподаватель обучения ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный Андреев Ксения Владимировна

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Охрана труда».

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО: 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству - программы учебной дисциплины «Охрана труда».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ заданий для проверки
1	2	3
Уметь У.1 вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения.	Правильное обосновывает и заполняет документацию установленного образца по охране труда.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1
У.2 использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты.	Правильно выбирает технику в соответствии с экобиозащитной и противопожарной инструкцией, а также средствами коллективной и индивидуальной защиты.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 6,7; Оценка результатов выполнения ВСР № 6,7,8
У.3 определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях.	Правильно определяет и анализирует опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности, оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте. Правильно обосновывает выбор применяемых приемов труда на территории организации и в производственных помещениях.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 3,5 Оценка результатов выполнения ВСР № 1,2,5

У.4 проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т. ч. оценку условий труда и травмобезопасности. Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности.	Правильно оценивает условия труда и травмобезопасность, учитывая нормативные документы по охране труда и здоровья. Анализирует проведение инструктажа по вопросам техники безопасности.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 3,4 Оценка результатов выполнения ВСП № 3,5,7
У.5 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	Анализирует правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	Оценка результатов выполнения ВСП № 7,8 Оценка результатов выполнения лабораторных работы № 7
Знать 3.1 правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии.	Обосновывает правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ №1,6,7; Оценка результатов выполнения ВСП № 1,2,6,7
3.2 действие токсичных веществ на организм человека. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты.	Правильно определяет действие токсичных веществ на организм человека учитывая предельно допустимые концентрации вредных веществ и индивидуальные средства защиты.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ №2,6 Оценка результатов выполнения ВСП № 2,7
3.3 категорирование производств по взрыво-пожароопасности. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Основные причины возникновения пожаров и взрывов.	Правильно оценивает производства по взрыво-пожароопасности. Принимает правильные меры предупреждения пожаров и взрывов. Оценивает основные причины возникновения пожаров и взрывов.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы №7; Оценка результатов выполнения ВСП № 8
3.4 Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты. Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.	Обосновывает правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты. Обосновывает порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ №2,5,6,7 Оценка результатов выполнения ВСП № 7

3.5 особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях.	Обосновывает особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Анализирует общие требования безопасности на территории организации и производственных помещений.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ №3,5 Оценка результатов выполнения ВСР № 4,5,6
3.6 законодательство в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.	Обосновывает законы в области охраны труда. Обосновывает нормативы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ №1,6,7; Оценка результатов выполнения ВСР № 1,2,6,7

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных	ЛР 7

ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений по учебной дисциплине «Охрана труда».

В состав комплекта входят задания для студентов и пакет преподавателя (эксперта).

3.1. Задания для студентов

Инструкция для обучающихся

Условия выполнения задания:

Внимательно прочитайте и выполните задание.

Время выполнения задания – 80 минут.

При подготовке к проверке освоения дисциплины Вы можете воспользоваться литературными источниками:

1. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. Учебник. М., Проспект, 2015.
2. Бадагуев Б.Т. Документация по охране труда в организации. М., Альфа-пресс, 2015.
3. Общие вопросы охраны труда. Сост. Е.Г.Панов, Ю.М.Григорьев. Дубна, Феникс+, 2015.
4. Попов Ю.П. Охрана труда. Учебное пособие. М., КНОРУС, 2015.
5. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2015.
6. Сост. В.П.Филатов. Мы изучаем охрану труда. Учебное пособие. - Архангельск. Изд-во Поморского гос. ун-та, 2015.
7. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации. СПб, Питер, 2015.
8. Конституция РФ принятая в 1993 г.
9. Трудовой Кодекс РФ (ТК) РФ , принятый в в 2003 г.
10. Федеральный закон (ФЗ -181) РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», принятый в 1999 г.с поправками 2002 и 2005 г
11. Федеральный закон « О безопасности опасных производственных объектов» 1997 г. (с поправками 2000,2003,2004,2005 2006 г.).

Задания для текущего контроля знаний студентов:

3.1.1. Практические работы

Критерии оценивания практических работ

Отметка «5» ставится, если студент:

творчески планирует выполнение работы;
самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
правильно и аккуратно выполняет задание;
умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.
Если работа выполнена в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески.

Отметка «4» ставится, если студент:

правильно планирует выполнение работы;
самостоятельно использует знания программного материала;
в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.
Если работа выполнена в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения;
общий вид отчёта аккуратный.

Отметка «3» ставится, если студент:

допускает ошибки при планировании выполнения работы;
не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
отчёт оформлен небрежно или не закончен в срок;
затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если студент:

не может правильно спланировать выполнение работы;
не может использовать знания программного материала;
допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
при выполнении операций допущены большие отклонения, отчёт оформлен небрежно и имеет незавершенный вид;
не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «1» ставится, если студент:

не может спланировать выполнение работы;
не может использовать знания программного материала;
отказывается выполнять задание.

Лабораторная работа № 1

Правила и нормы по охране труда в лесной промышленности. Инструкция по охране труда в лесной промышленности.

Задание

Выполнить задание, оформить отчет.

1. Изучить основные вопросы и Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве и в организациях, утвержденное постановлением Министерства труда и социального развития РФ.
2. Оформить и составить соответствующие документы по расследованию и учету несчастных случаев на производстве.
1. Изучая приложения, оформляем акт по форме Н-1. Пользуемся примером заполнения акта.
2. Необходимо выбрать предприятие, на котором произошел несчастный случай. Указать адрес предприятия, наименование структурного подразделения.
3. Указать представителей, которые проводят расследование несчастного случая.
4. Указать сведения о пострадавшем.
5. Знать виды инструктажей и указать последовательность их проведения.
6. Дать краткую характеристику места (объекта), где произошел несчастный случай. Описать обстоятельства несчастного случая.
7. Выявить и указать характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья.

Лабораторная работа № 2

Ответственность за нарушение правил охраны труда.

Стимулирование работы по охране труда.

Задание

Выполнить задание, оформить отчет.

В отчете необходимо представить итоги измерений и описать условия работы на конкретном участке.

1. Определить по таблице категорию работ:
 - легкие физические работы (1а и 1б)
 - физические работы средней тяжести (2а и 2б)
 - тяжелые физические работы (3)
2. Определить период года
Теплый период характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше $+10^0\text{ C}$, а холодный период года – равной $+10^0\text{ C}$ и ниже.
3. Определить оптимальные параметры микроклимата для данной категории работ и периода года.
4. Определить температуру.
5. Занести результаты в таблицу

Период года	Категории Работы Температура	Температура , °С	Оптимальная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более

Вариант 1.

Электроцех. Время года – осень. Профессия – электромонтер.

Вариант 2.

Обмоточный цех. Время года – зима. Профессия – обмотчик электрических машин.

Вариант 3.

Электроработы. Время года-зима. Профессия – Обходчик высоковольтных ЛЭП.

Вариант 4.

Лаборатория испытания диэлектрических средств. Время года весна. Профессия – лаборант.

Лабораторная работа № 3

Рекомендации по планированию мероприятий для улучшения условий и охраны труда и расчет их затрат.

Методика учета затрат на мероприятия по улучшению условий и охраны труда.

Задание

В зависимости от заданного участка описать опасные и вредные условия труда. Предложить и обосновать мероприятия по производственной санитарии и гигиене труда. Дать оценку состояния производственной санитарии и гигиены на заданном рабочем месте.

Выполнить задание по вариантам, используя методические рекомендации. Оформить отчет.

Вариант 1. Оценить состояние производственной санитарии и гигиены на участке перемотки обмотки.

Вариант 2. Оценить состояние производственной санитарии и гигиены на участке электросварки.

Вариант 3. Оценить состояние производственной санитарии и гигиены на участке подготовки электрических машин к испытанию.

Вариант 4. Оценить состояние производственной санитарии и гигиены на участке сушки электрических машин.

Вариант 5. Оценить состояние производственной санитарии и гигиены в электроработы.

Лабораторная работа № 4

Физические, химические, биологические, психофизиологические опасные и вредные производственные факторы.

Задание

Выполнить задание по вариантам, оформить отчет.

Изучив средства индивидуальной и групповой защиты определить, что используется на участке.

Вариант 1. Изучить средства индивидуальной и групповой защиты и определить, какое средство необходимо для использования на участке перемотки обмотки электрических машин.

Вариант 2. Изучить средства индивидуальной и групповой защиты и определить, какое средство необходимо для использования на участке электросварки.

Вариант 3. Изучить средства индивидуальной и групповой защиты и определить, какое средство необходимо для использования на участке подготовки электрических машин к испытанию.

Вариант 4. Изучить средства индивидуальной и групповой защиты и определить, какое средство необходимо для использования на участке сушки электрических машин.

Вариант 5. Изучить средства индивидуальной и групповой защиты и определить, какое средство необходимо для использования при обжиге изделий в электролаборатории.

Лабораторная работа № 5 Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе производственных помещений.

Вариант 1

1. Дать определение термину охрана труда.
2. Как проявляется острое профессиональное отравление
3. Что называется занулением.
4. Что считается опасными факторами пожара (ОФП).
5. Написать формулу и расшифровать показатель частоты травматизма.
6. Что является причинами несчастных случаев.

Вариант 2

1. Дать определение безопасности труда.
2. Обосновать причины хронических профессиональных отравлений.
3. Что называется изоляцией.
4. Перечислить, описать и обосновать виды инструктажей.
5. Написать формулу и расшифровать показателя тяжести травматизма.
6. Что показывает величина силы тока, написать расчётную формулу.

Вариант 3

1. Что называется опасной зоной.
2. Что называется шумом.
3. Что называется пожаром.
4. Что указывается в акте формы Н-1. Срок его хранения.
5. Как характеризуется удельный показатель травматизма, написать расчётную формулу.
6. Что относится к микроклимату производственных помещений.

Вариант 4

1. Что называется травмой.
2. Что означает фибрилляция.
3. Что называется зоной задымления.
4. Как характеризуется показатель нетрудоспособности, написать расчётную формулу.

5. Как устанавливается ПДК (предельно допустимая концентрация).
6. К каким видам поражения приводит действие электрического тока на человека.

Вариант 5

1. Что называется несчастным случаем на производстве.
2. Что называется защитным заземлением.
3. Что называется зоной горения.
4. Что является вредными веществами.
5. Перечислить и классифицировать виды освещения производственных помещений.
6. Каково действие электрического тока на человека.

Вариант 6

1. Что называется профессиональным заболеванием.
2. Дать определение электробезопасности.
3. Дать определение средствам индивидуальной защиты.
4. Какой несчастный случай подлежит расследованию и составлению акта формы Н-1.
5. Какова последовательность действий при несчастном случае.
6. Перечислить основные причины пожаров.

Лабораторная работа № 6

Механизация производственных процессов, дистанционное управление, защита от источников тепловых излучений, средства личной гигиены, устройство эффективной вентиляции и отопления.

Задание 1. Изучить рекомендованную литературу и составить конспект по плану:

1. Шум. Производственный шум, его классификация.
2. Способы оценки и нормирования уровня шума.
3. Воздействие шума на организм человека и меры защиты.
4. Вибрация. Физическая и гигиеническая характеристика производственной вибрации.
5. Виды вибрации и влияние ее на организм.
6. Нормирование вибрации.
7. Меры защиты от воздействия производственной вибрации.

Задание 2. Измерить уровень акустического шума.

Порядок работы:

1. Познакомиться с документами, нормирующими параметры шума в производственных и других помещениях.
2. Познакомиться с порядком эксплуатации, назначением и принципом работы прибора «измеритель шума» (шумомер) в соответствии с инструкцией прибора.
3. Измерить уровень шума при разных видах деятельности.
4. Оценить уровень шума на основании приведенных замеров и нормативных документов.
5. Разработать рекомендации по снижению уровня шума в производственных и других помещениях.
6. В рабочей тетради оформить протокол занятия.

1 вариант. Влияние метеорологических условий на здоровье учащихся

(работающих).

В случае, если задание выполняется с использованием фактического материала, имеющегося в службах охраны труда и техники безопасности соответствующего учреждения (предприятия), то основная часть, раскрывающая содержание темы, может быть представлена следующим примерным планом:

1. Наименование предприятия (учебного заведения).
 2. Название цеха.
 3. Название детальной профессии.
 4. Описание выполняемых операций.
 5. Метеорологические условия на рабочем месте: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения. Охлаждающая сила воздуха, колебания метеорологических факторов во времени и пространстве.
 6. Источники изменения метеорологических условий (температуры, влажности, теплового излучения), их число и расположение.
 7. Положение рабочего места в отношении к источникам изменения метеорологических условий.
 8. Характер теплового облучения: общее, местное, какие участки тела рабочего облучаются, частота и длительность облучения (разовая, общая за смену).
 9. Режим труда рабочего и длительность перерыв в работе, метеорологические условия на месте отдыха.
 10. Положение тела рабочего при работе, физическое напряжение.
 11. Условия проветривания рабочей зоны (общая, местная, приточная, вытяжная вентиляция).
 12. Расположение рабочего места в отношении приточной установки, температура и скорость подаваемого воздуха.
 13. Индивидуальные защитные приспособления, применяемые рабочими.
 14. Физиологическое состояние рабочего во время работы и после кратковременного перерыва: а) субъективные ощущения; б) частота дыхания; в) частота пульса; г) температура кожи; д) интенсивность потоотделения.
 15. Возможность применения гидропроцедур во время работы (наличие душевой установки в самом цехе или в помещениях, непосредственно связанным с ним).
 16. Возможность обогрева рабочих в холодную погоду (наличие соответствующего помещения, его расстояния от рабочего места).
 17. Организация снабжения рабочих питьевой водой в цехе.
 18. Оценка метеорологических условий на основе санитарного законодательства по данным исследований метеорологических условий.
- Для более полной характеристики микроклиматических условий можно привести данные анализа случаев простудных заболеваний в текущем году.
19. Причины неудовлетворительного состояния метеорологических условий.
 20. Предложения по оздоровлению условий труда.
- Провести опрос учащихся или рабочих (не менее 50 чел.) о тепловом самочувствии и результаты занесите в таблицу. Сделать вывод.
- Оценка теплового ощущения учащихся (рабочих).

	Нормальное	Тепло или прохладно	Жарко или холодно	Очень жарко, или очень
--	------------	---------------------	-------------------	------------------------

				ХОЛОДНО
До работы				
В середине работы				
После работы				

2 вариант. Санитарно-гигиенические нормы, правила и требования при работе в условиях запыленности.

В случае, если задание выполняется с использованием фактического материала, имеющегося в службах охраны труда и техники безопасности соответствующего учреждения (предприятия), то основная часть, раскрывающая содержание темы, может быть представлена следующим примерным планом::

1. Название предприятия, цеха, отделения.
2. Название детальной профессии.
3. Производственный процесс и трудовые операции.
4. Источники образования пыли, их количество, расположение в цехе и по отношению к рабочему месту.
5. Характер пылеобразования (струя, облако и т. д.).
6. Направление пылевой струи (на рабочего, от него).
7. Применяется ли увлажнение материалов пыли.
8. Степень механизации процесса.
9. Наличие местной вытяжной вентиляции (ее устройство и эффективность).
10. Положение рабочего по отношению к источнику пылеобразования, частота и длительность пребывания в зоне опыления.
11. Характеристика других мест пребывания (сточки зрения запыленности воздуха).
12. Индивидуальная защита: а) глаз, б) органов дыхания, в) кожи.
13. Температура и влажность воздуха в местах пребывания рабочего.
14. Характеристика пылевого фактора: состав пыли, ее дисперсность, количество пыли в воздухе.
15. Предложения по оздоровлению условий труда.

3 вариант. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда.

В случае, если задание выполняется с использованием фактического материала, имеющегося в службах охраны труда и техники безопасности соответствующего учреждения (предприятия), то для выполнения основной части контрольной работы можно использовать следующий план:

1. Название детальной профессии.
2. Название производственного помещения.
3. Подробное, последовательное описание рабочего процесса, характеристика применяемых материалов и оборудования. Хронометраж отдельных, имеющих наибольшее санитарное значение элементов работы (операций). Распорядок рабочего дня (режим труда и отдыха, наличие регламентированных перерывов в процессе работы).
4. Связана ли работа с возможностью воздействия каких-либо

производственных вредностей:

4.1. запыленность воздуха рабочего места (постоянно или периодически выделяется пыль, ее качественная и количественная характеристики;

4.2. выделение вредных газов или паров, постоянство их воздействия, качественная и количественная характеристики;

4.3. возможные мероприятия по борьбе с пыле- и газовыделениями на исследуемом рабочем месте;

4.4. метеорологические условия на рабочем месте и месте отдыха рабочего (температура, относительная влажность, тепловое облучение); направление лучистого потока по отношению к рабочему месту (облучаемые участки тела и т. п.); постоянство воздействия излучения; колебания метеорологических условий в течение рабочего дня; мероприятия по борьбе с неблагоприятными воздействиями;

4.5. наличие на рабочем месте выраженной сырости или мокроты (мокрый пол, мокрая ткань и прочее);

4.6. возможность воздействия на рабочего электрического и магнитных полей, ультрафиолетового и ионизирующего излучений; характеристика источника и условий действия; мероприятия по борьбе с неблагоприятными воздействиями;

4.7. шум, его источник, степень громкости, продолжительность воздействия, применяемые меры борьбы с ними;

4.8. сотрясение пола, машины или инструментов; воздействие сотрясения на все тело рабочего (общая вибрация) или на его часть (местная вибрация); постоянство воздействия; характер; частота и амплитуда колебаний; меры борьбы с сотрясениями.

5. Положение тела рабочего при работе; продолжительность вынужденного однообразного положения.

6. Производится ли подъем и перенос тяжестей (вес и расстояние). Постоянство этих работ, общая продолжительность за рабочий день.

7. Выполняются ли частые, быстрые, однообразные движения. Количество их в единицу времени.

8. Нагрузка на зрительный и слуховой анализаторы.

9. Опасность травматизма и возможные мероприятия по технике безопасности на данном рабочем месте.

10. Опасность воздействия электротока, характер тока, его напряжение, частота переменного тока. Меры защиты рабочих.

11. Основные практические выводы из санитарной характеристики, касающиеся :

а) проведения общих оздоровительных мероприятий на рабочем месте;

б) рекомендаций индивидуальных защитных приспособлений и мер личной гигиены и профилактики;

в) медицинского обслуживания рабочих (структура, диспансеризация);

г) допуска на работу женщин и подростков.

При анализе условий труда необходимо указать характер воздействия тех или иных опасных и вредных производственных факторов на организм работающих и указать принципы нормирования уровней (концентраций) их воздействия в нормативно-технической документации.

Задание 3. Выполнить тестовое задание на электронном ресурсе <http://sovprocollege.ru/moodle/mod/quiz/attempt.php?q=201> по вариантам:

I вариант. Тема 3.3.3. Защита от шума.

II вариант. Тема 3.3.4. Защита от вибрации.

Лабораторная работа № 7

Средства индивидуальной защиты, порядок обеспечения работников ПХС. Экобиозащитная техника

Цель работы: закрепить знания по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты на производстве.

Материально-техническое обеспечение практической работы:

Наглядные пособия по теме: манекены «Средства индивидуальной защиты кожи», средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, глаз, головы, рук, ног.

Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint «Средства индивидуальной защиты на предприятиях», справочная литература».

Основные понятия:

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих – средства индивидуального использования для предохранения работающего от действия опасных и вредных производственных факторов.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание преподавателя.
2. Познакомиться с основными понятиями.
3. На основании ГОСТ 12.04.011-89 подобрать необходимые средства коллективной защиты работающих с электроустановками потребителей с учетом наличия опасных и вредных производственных факторов
4. Отчет оформить в виде таблиц.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Таблица 1

Наименование профессии (должности)	Наименование производственного фактора	Средства коллективной защиты

Таблица 2

Основные электрозащитные средства для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В	Дополнительные электрозащитные средства, применяемые в электроустановках напряжением выше 1000 В

Контрольные вопросы

1. Как классифицируются средства защиты работающих?
2. Назначение средств защиты работающих.
3. Принцип выбора средств коллективной защиты работающих.
4. Перечислите средства коллективной защиты работающих от действия электрического тока

Средства индивидуальной защиты (ГОСТ 12.4.011-89) в зависимости от назначения подразделяют на классы:

- Костюмы изолирующие;
- средства защиты органов дыхания;

- одежда защитная специальная;
- средства защиты ног;
- костюмы изолирующие;
- средства защиты органов дыхания;
- одежда защитная специальная;
- средства защиты ног;
- средства защиты рук;
- средства защиты головы;
- средства защиты лица;
- средства защиты глаз;
- средства защиты органа слуха;
- средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
- средства дерматологической защиты;
- средства защиты комплексные.

Средства индивидуальной защиты следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

Классификация средств индивидуальной защиты (ГОСТ 12.4.011-89):



1. Костюмы изолирующие:
 - пневмокостюмы;
 - гидроизолирующие костюмы;
 - скафандры.
2. Средства защиты органов дыхания:
 - противогазы;
 - респираторы;

- самоспасатели;
- пневмошлемы;
- пневмомаски;
- пневмокуртки.

3. Одежда специальная защитная:

- тулупы, пальто;
- полупальто, полушубки;
- накидки;
- плащи, полуплащи;
- халаты;
- костюмы;
- куртки, рубашки;
- брюки, шорты;
- комбинезоны, полукOMBинезоны;
- жилеты;
- платья, сарафаны;
- блузы, юбки;
- фартуки;
- наплечники.

4. Средства защиты ног:

- сапоги;
- сапоги с удлиненным голенищем;
- сапоги с укороченным голенищем;
- полусапоги;
- ботинки;
- полуботинки;
- туфли;
- бахилы;
- галоши;
- боты;
- тапочки (сандалии);
- унты, чувяки;
- щитки, ботфорты, наколенники, портянки.

5. Средства защиты рук:

- рукавицы;
- перчатки;
- полуперчатки;
- напальчники;
- наладонники;
- напульсники;
- нарукавники, налокотники.

6. Средства защиты головы:

- каски защитные;
- шлемы, подшлемники;
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники.

7. Средства защиты глаз:

- очки защитные.

8. Средства защиты лица:

- щитки защитные лицевые.

9. Средства защиты органа слуха:

- противошумные шлемы;
- противошумные вкладыши;
- противошумные наушники.

10. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства:

- предохранительные пояса, тросы;
- ручные захваты, манипуляторы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

11. Средства дерматологические защитные:

- защитные;
- очистители кожи;
- репаративные средства.

12. Средства защиты комплексные

Выбор конкретных моделей СИЗ

№ п/п	Средства индивидуальной защиты	ГОСТ
1	Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)	ГОСТ 12.4.034-2001; ГОСТ 12.4.174-87; ГОСТ Р ИСО 11611-2011; ГОСТ 12.4.028-76.
2	Средства индивидуальной защиты глаз и лица	ГОСТ 12.4.001-80; ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 (ЕН 166-2002) ССБТ; ГОСТ 12.4.023-84; ГОСТ Р ЕН 379-2011 ССБТ; ГОСТ Р 12.4.238-2007.
3	Средства индивидуальной защиты органов слуха	ГОСТ Р 12.4.208-99; ГОСТ Р 12.4.209-99; ГОСТ Р 12.4.210-99.
4	Средства индивидуальной защиты головы	ГОСТ 12.4.087-84; ГОСТ 12.4.128-83.
5	Специальная защитная одежда	ГОСТ 12.4.016-83; ГОСТ 12.4.074-79; ГОСТ 12.4.073-79; ГОСТ 12.4.112-82.
6	Специальная защитная обувь	ГОСТ 12.4.127-83; ГОСТ 28507-90; ГОСТ 12.4.162-85; ГОСТ 12.4.032-77; ГОСТ 12.4.050-78; ГОСТ 12.4.024-76.
7	Средства защиты рук	ГОСТ 12.4.103-83ГОСТ; 12.4.204-89; ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ.

Порядок выполнения работы:

1. Получить задание преподавателя.

Согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ППБ-С 1984)» при работах в электроустановках следует при необходимости применять такие средства индивидуальной защиты, как очки, каски, противогазы, рукавицы, одежда специальная защитная (комплекты для защиты от электрической дуги), предохранительные монтерские пояса и страховочные канаты.

Контрольные вопросы

1. Как классифицируются средства индивидуальной защиты работающих?
2. Назначение средств индивидуальной защиты работающих.
3. Классификация СИЗ по защитному назначению.
4. Как подобрать средства индивидуальной защиты при эксплуатации электроустановок потребителей?

Лабораторная работа № 8 **Метеорологические условия. Вентиляция.**

Цель работы

- 1 Получить навыки работы с приборами по замеру параметров вентиляционной сети.
- 2 Освоить методику испытания и оценки вентиляционной установки.

Общие сведения

Производственная вентиляция предназначена для обеспечения в рабочих помещениях комфортных метеорологических условий и надлежащей чистоты воздуха в целях поддержания нормального физиологического состояния и высокой производительности труда работающих. Непосредственным назначением производственной вентиляции является устранение избытков тепла и влаги, а также вредных газов, паров и пыли, поступающих в воздух рабочих помещений.

Вопросы

- 1 Каково назначение производственной вентиляции? Охарактеризовать основные виды вентиляции.
- 2 Охарактеризовать области применения общеобменной, местной и естественной вентиляции.
- 3 Какие требования предъявляются к отсосам местной вентиляции?
- 4 Перечислить основные параметры вентиляционной установки.
- 5 В чем заключается методика определения линейных потерь давления и потерь давления на местные сопротивления?
- 6 Охарактеризовать цель и методику обследования вентиляционной установки.
- 7 Каким образом можно определить скорость воздуха? Охарактеризовать устройство и принцип работы анемометра и микроманометра.
- 8 Каким образом можно оценить потери давления? Охарактеризовать методику измерения динамического и полного давления.
- 9 Что лежит в основе расчета общеобменной вентиляции?
- 10 В чем заключается принцип расчета и управления аэрацией?
- 11 Охарактеризовать методику расчета местной системы вентиляции. Как производят подбор вентилятора?

Лабораторная работа № 9

Отопление. Производственное освещение.

Цель работы

1 Изучить основные характеристики освещения производственных помещений, принципы его нормирования и расчета.

2 Освоить методику замера освещенности люксметром. Исследовать характеристики естественного и искусственного освещения и их изменение в зависимости от загрязнения светильников и стен помещения.

Общие сведения

Организация рационального освещения производственных помещений и рабочих мест является одной из задач охраны труда. Рациональное освещение улучшает условия труда, повышает безопасность работы, способствует повышению производительности труда и улучшению качества продукции. Недостаточность освещения или неправильная установка источника света могут быть причиной несчастных случаев.

Производственное освещение характеризуется светотехническими показателями, в частности световым потоком, освещенностью, коэффициентом отражения.

Порядок выполнения индивидуального задания

1 Выбрать тип светильника в зависимости от высоты подвеса исходя из рекомендаций, приведенных в общих сведениях.

2 Для данного типа светильника выбрать по табл. 12 относительное расстояние между светильниками.

3 Рассчитать расстояние между светильниками L .

4 Рассчитать количество светильников по длине и ширине помещения, затем их общее количество.

5 Рассчитать индекс помещения по формуле (20). По величинам индекса помещения и коэффициентов отражения стен и потолка для данного типа светильника определить (см. табл. 13) коэффициент использования светового потока.

6 Рассчитать величину светового потока лампы (или группы ламп) по формуле (19).

7 Выбрать по данным табл. 14 лампу с ближайшим большим световым потоком.

8 Рассчитать фактическую освещенность по формуле (21) и общую мощность осветительной установки по формуле (22).

Вопросы

1 Каково значение освещения для обеспечения безопасности производственной деятельности?

2 Перечислить основные светотехнические характеристики.

3 Какие виды освещения используются в производственных условиях?

4 Как осуществляется нормирование искусственного и естественного освещения?

5 Охарактеризовать принцип расчета общего равномерного освещения методом светового потока.

6 Какие приборы используются для измерения освещенности рабочих мест? Дать их характеристику.

7 Почему нормирование естественного освещения не проводят по величине освещенности рабочего места?

8 Перечислить основные характеристики источников света.

9 Охарактеризовать принцип расчета освещения вертикальных и наклонных поверхностей. Где еще используется такой принцип расчета?

10 Каким образом осуществляется эксплуатация и контроль осветительных установок?

Лабораторная работа № 10

Методы расчета вентиляции и освещения производственных помещений на АТП

Цель работы

Целью работы является изучение принципов оценки освещенности производственных, административных и учебных помещений, получение практических навыков расчета общего искусственного освещения помещений.

Порядок выполнения практической работы

1. Ознакомиться с основными понятиями и величинами светотехники.
2. Изучить виды и системы освещения, источники света и светильники.
3. Освоить принцип нормирования искусственного освещения.
4. Выполнить вариант предложенного преподавателем задания

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет должен содержать:

1. Письменные ответы на контрольные вопросы.
2. Расчет общего освещения помещения.
3. Схему размещения светильников (согласно расчету).

Контрольные вопросы

1. Какие величины относятся к основным показателям, характеризующим свет?
2. Основная единица светотехники, определение, эталон, единицы измерения.
3. Дать определение светового потока, яркости, освещенности, указать единицы измерения.
4. Что такое телесный (пространственный) угол, в каких единицах измеряется□
5. Назовите виды и системы освещения.
6. Что такое коэффициент естественной освещенности КЕО, в какой точке помещения нормируется минимальное значение КЕО□
7. Виды искусственного освещения.
8. Какой принцип нормирования искусственного освещения, от каких параметров зависит нормируемая освещенность□
9. Какие вы знаете источники света?
10. Что такое светильник. Типы применяемых светильников□
11. В каких случаях нормируемая освещенность повышается на одну ступень, понижается на 1 ступень?

12. Каким методом рассчитывается равномерное общее освещение помещения?
13. Что такое индекс помещения?

Лабораторная работа № 11

Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Задание

Решить задачи, оформить отчет.

Задача №1.

Определите показатели производственного травматизма в конкретной организации.

Задача №2.

Определите показатели заболеваемости в конкретной организации.

Задача №3.

Сопоставьте по уровню производственного травматизма две (и более) организации.

Задача №4.

Определите удельные показатели травматизма по видам работ.

Исходные данные для задач №1, №2 №3 приведены в таблице 1, а для задачи №4 в таблице.

Номер варианта для задач №1, №2 и №4 выбирается по списку группы, а для задачи №3 используются данные, полученные при решении задач №1 и №2.

Исходные данные для определения показателей производственного травматизма во второй организации (задача №3) выбираются из варианта, который рассчитывается следующим образом к номеру своего варианта прибавляется цифра 12.

Для задач №3 и №4 необходимо сделать выводы по результатам расчетов.

Исходные данные для задач №1, №2, №3

№ варианта	Наименование показателей					
	Среднесписочная численность работающих	Число пострадавших с утратой трудоспособности на один рабочий	Число пострадавших со смертельным исходом	Общее число человеко-дней нетрудоспособности	Количество случаев заболеваний	Общее число человеко-дней нетрудоспособности
1	10	2	1	10	5	8
2	15	3	-	15	6	14
3	20	2	1	14	7	20
4	25	4	-	20	9	27
5	30	3	-	17	11	34
6	40	2	-	13	13	37
7	50	4	-	18	14	40
8	60	5	1	20	15	44
9	70	2	-	22	17	50
10	80	4	2	23	20	30

Исходные данные для задачи №4

№ варианта	Виды работ									
	Погрузочно-разгрузочные		Монтажные работы		Наладка основного оборудования		Нанесение покрытий		Ремонт техники	
	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н
1	5	1	30	60	40	10	24	19	1	10
2	6	2	29	58	38	20	25	15	2	10
3	7	4	28	56	32	15	30	15	3	12
4	8	4	27	54	31	22	30	10	4	31
5	10	8	26	52	21	20	20	12	5	10
6	12	9	25	50	29	15	29	15	6	14
7	13	10	24	45	37	20	20	16	7	14
8	14	10	23	40	30	25	25	14	8	12
9	15	14	22	40	35	20	19	10	9	15
10	16	12	21	40	27	18	27	17	10	15

Лабораторная работа № 12

Задачи и формы пропаганды охраны труда.

Задание

1. Изучить теоретические основы обучения и проверки знаний рабочих и специалистов по вопросам охраны труда.
2. Рассмотреть и записать в таблицу порядок проведения и оформления инструктажей по охране труда.
3. Заполнить журнал регистрации инструктажей по охране труда.
4. Ответить на контрольные вопросы.

2.6 Контрольные вопросы

1. Структура обучения и проверка знаний по вопросам охраны труда рабочих.
2. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов.
3. Назовите виды инструктажей по охране труда.
4. Какие вопросы по охране труда следует изложить при проведении вводного инструктажа?
5. Первичный на рабочем месте и повторный инструктажи, их структура и порядок проведения.
6. Внеплановый и целевой инструктажи, их структура и порядок проведения.

Лабораторная работа № 13

Нормирование микроклимата в производственных помещениях

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомиться с приборами для определения метеорологических условий в производственных помещениях.

Освоить методику измерения и нормирование параметров метеорологических условий.

Оценить метеорологические условия на рабочем месте в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями ГОСТа 12.1.005-88 и санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4.548-96.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ

Для проведения лабораторной работы используются термометры, психрометры, гигрограф, анемометр, барометр, барограф, вентилятор и секундомер.

При работах, выполняемых сидя, температуру и скорость движения воздуха измеряют на высотах 1.0 и 0.1 м от пола, а относительную влажность воздуха - на высоте 1.0 м пола или рабочей площадки. При работах, выполняемых стоя, температуру и скорость движения воздуха измеряют на высоте 1.5 и 0.1 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1.5 м.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

4.1. Измерить температуру воздуха на рабочем месте. Результаты занести в протокол.

4.2. Измерить барометром-анероидом атмосферное давление на рабочем месте. Результаты измерения занести в протокол.

Ознакомиться с барографом М-22.

Примечание. Барометры могут быть градуированы в Паскалях (Па), миллиметрах ртутного столбца (мм. рт. ст.), ньютонах на квадратный метр (Н/м²), барах (Бар).

Отношения для взаимного перевода единиц: 1 мм.рт.ст. = 133,322 Н/м²; 760 мм. рт. ст. = 1,013 Бар; 1 Бар = 10⁵ Па; 1 Па = 1 Н/м².

4.3. Измерить скорость движения воздуха на стенде в том месте, где установлен анемометр.

Измерение производится следующим образом. Снять и записать в протокол показания анемометра C_1 (по трем шкалам). Включить одновременно вентилятор (тумблером «вентилятор») и секундомер. Снять показания анемометра C_2 . Время измерения $t = 60$ с.

По формуле:

$$n = \frac{C_1 - C_2}{t} \quad (1)$$

определить число делений в секунду, измеренное анемометром. Найти скорость движения воздуха по графику перевода показаний счетчика анемометра в скорость воздуха (рис. 1, а, б). Полученные результаты занести в протокол измерений.

4.4. Измерение относительной влажности воздуха.

4.4.1. Измерить относительную влажность φ_1 используя психрометр Августа.

Снять и записать в протокол показания «сухого» t_c и «влажного» $t_{вл}$ термометров (заполнение питателя психрометра дистиллированной водой осуществляется предварительно лаборантом). Показания снимаются при включенном вентиляторе (через 3-5 минут после его включения).

Рассчитать абсолютную влажность

$$f_1 = f'_{\max} - \alpha (t_c - t_{вл}) P \quad (2)$$

где f_{\max} - максимальная влажность (упругость насыщенных паров) при температуре «влажного» термометра, определяется по табл. П6, Н/м²; α - психрометрический коэффициент, значение которого выбирается в зависимости от скорости движения воздуха по табл. П7 (скорость движения воздуха определена в пункте 4.3); t_c - показания «сухого» термометра, °С; $t_{вл}$ - показания «влажного» термометра, °С; P - барометрическое давление, Н/м². Рассчитать

относительную влажность.

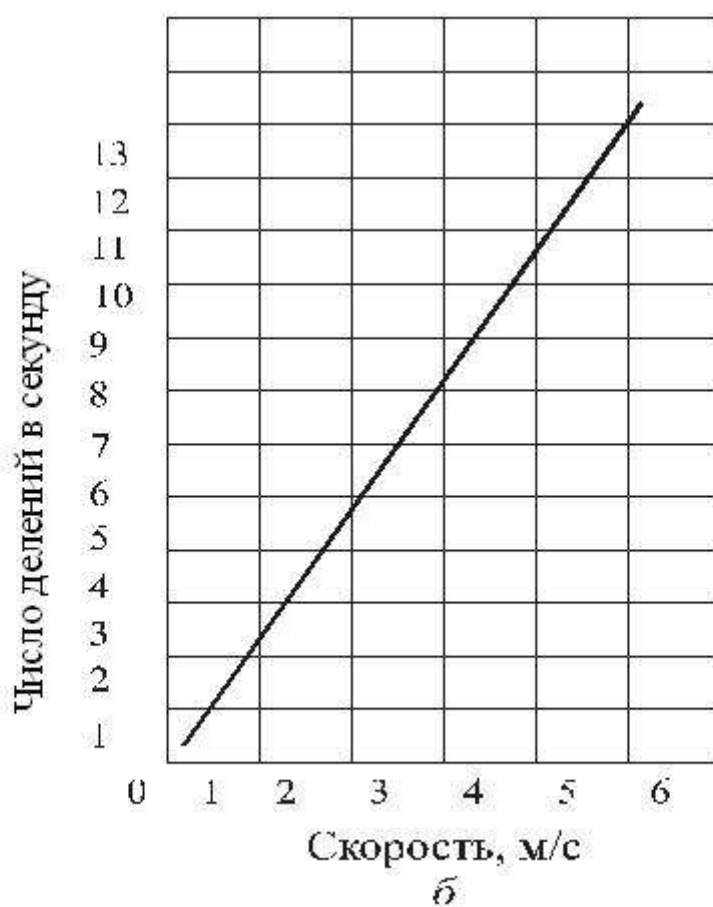
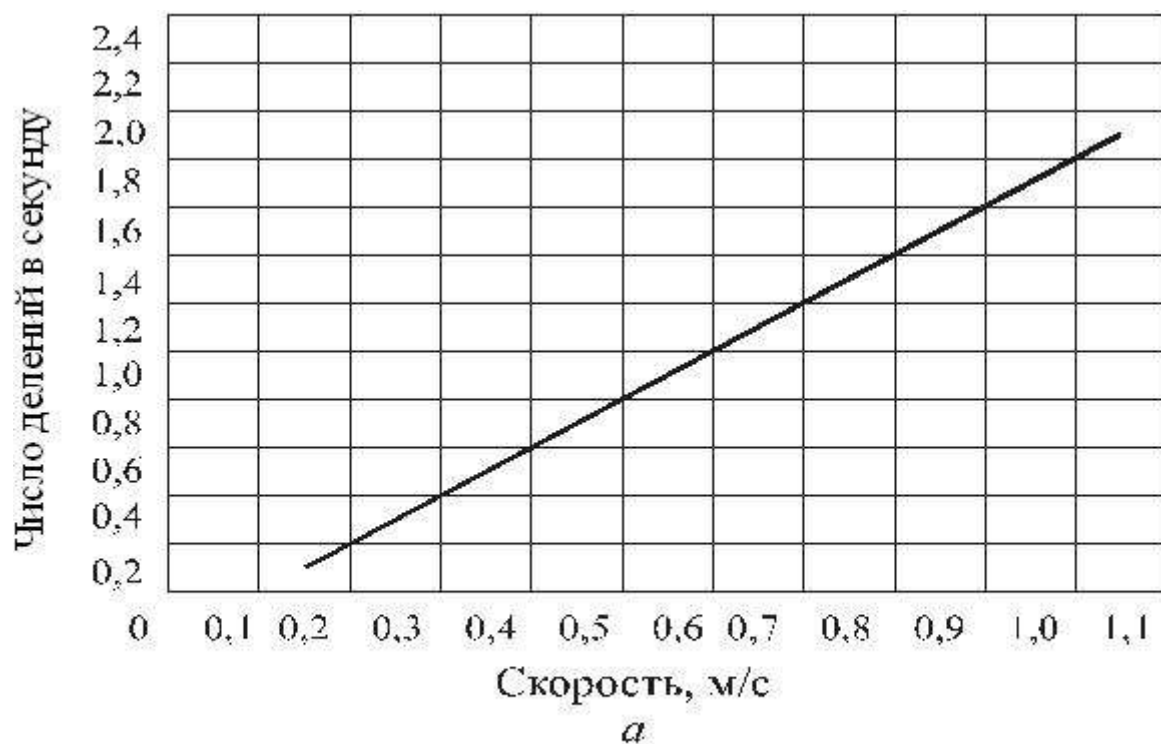


Рис. 1 Графики перевода показаний счётчика анемометра в скорость движения воздуха

$$\varphi'_1 = \frac{f_1}{f_{\max}} 100 \% , \quad (3)$$

где f_{\max} - максимальная влажность воздуха (определяемая по табл. П6 для температуры «сухого термометра»), Н/м²; f_1 - абсолютная влажность воздуха, Н/м².

Определить относительную влажность воздуха φ''_1 по психрометрической таблице (табл. П8). Значения φ'_1 и φ''_1 занести в протокол и сделать заключение о причинах возможного их расхождения.

4.4.2. Измерить относительную влажность φ_2 , используя аспирационный психрометр Асмана.

Подготовка прибора к работе и измерение влажности:

- смочить водой с помощью пипетки материю, которой обернут резервуар со ртутью, правого термометра;
- привести в движение вентилятор с помощью ручки заводного механизма, расположенной в верхней части психрометра;
- по истечении 3-5 минут снять и занести в протокол показания «сухого» t_c и «влажного» $t_{вл}$ термометров.

Рассчитать абсолютную влажность

$$f_2 = f'_{\max} - 0.5(t_c - t_{вл}) \frac{P}{P_0}$$

где 0,5 - постоянный психрометрический коэффициент; P_0 - 100658 Н/м² - среднее барометрическое давление. Остальные обозначения такие же, как и в формуле (2).

Рассчитать, используя формулу (3), относительную влажность воздуха φ'_2 .

Определить относительную влажность воздуха φ''_2 психрометрической таблице (табл. П9). Значения φ'_2 и φ''_2 занести в протокол.

4.5. Определить и занести в протокол 2 санитарно-гигиенические требования к обследуемому рабочему месту по ГОСТу 12.1.005-88 и СанПиН 2.2.4.548-96 (табл. П1, П2).

Дать заключение о соответствии или несоответствии параметров микроклимата на рабочем месте требованиям ГОСТа и СанПиНа.

В случае несоответствия определить по табл. П4 или табл. П5 допустимое время пребывания на рабочем месте.

4.6. Определить индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс).

Для определения ТНС-индекса необходимо:

- включить источник теплового облучения соответствующим тумблером и через 10 минут опять снять показания $t_{ш}$ термометра, резервуар которого помещён в зачернённый шар;
- рассчитать ТНС-индекс по выражению:

$$T_n = 0.7 t_{вл} + 0.3 t_{ш},$$

где $t_{вл}$ - температура смоченного термометра аспирационного психрометра, которая была определена в пункте 4.4.2.

Сравнить ТНС-индекс с рекомендуемым значением (табл. П3) и сделать вывод о необходимости профилактики перегревания организма.

4.7 Измерить температуру поверхности окна с помощью электронного термометра. Для этого необходимо нажать кнопку на корпусе и снять пока-

зания термометра $t_{\text{поверх}}$. Оценить соответствие измеренной температуры $t_{\text{поверх}}$ требованиям СанПиНа 2.2.4.548-96 табл. П1 и П2 для рабочих мест, расположенных на расстоянии менее двух метров от окна.

Окно является источником локального охлаждения или нагревания (в зависимости от периода года).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как осуществляется теплообмен организма человека с окружающей средой?
 2. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека.
 3. Терморегуляция организма человека.
 4. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
 4. Методы измерения параметров микроклимата и используемые приборы.
- Профилактика неблагоприятного воздействия микроклимата.

Лабораторная работа № 14

Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и их классификация

Цель работы: ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к качеству воздуха рабочей зоны, методами и приборами газового анализа; выполнить практические замеры концентраций газов и паров в воздухе производственных помещений и сравнить их с санитарными нормами.

Приборы и оборудование: УГ-2, ГХ-4, ПГФ 2М1-ИЗГ.

Экспериментальная часть

Для имитации помещений, содержащих газы и пары вредных веществ, в работе используются стеклянные емкости с соответствующими компонентами.

Отбор проб и анализ воздуха из указанных сосудов производится с помощью следующего оборудования.

Порядок выполнения работы

1. Перед началом выполнения работы уточнить у преподавателя, какое вещество анализируется и с помощью какого прибора определяется его концентрации

2. Если используется универсальный переносной газоанализатор УГ-2, то необходимо подготовить индикаторные трубки для анализа (смотри описание прибора). Во избежание порчи одежды не допускать попадания на нее индикаторного порошка! Необходимый объем просасываемого воздуха и условия исследования выбрать из прилагаемых к прибору шкал на различные вещества. Концентрацию исследуемого газа определить по соответствующей шкале (смотри описание прибора). После выполнения работы, использованные трубки вскрыть, индикаторный порошок высыпать в специальную посуду.

1. Если используется химический газоопределитель ГХ-4 (5), то концентрацию вредного вещества определить соответствующими индикаторными трубками по методике, изложенной в описании прибора, соблюдая осторожность при их вскрытии. Использованные трубки необходимо выбросить в урну.

2. Если используется переносной газоанализатор ПГФ 2М1-ИЗГ, то концентрацию вредного вещества определить в соответствии с методикой,

приведенной на крышке прибора (смотри описание прибора). После окончания работы с газоанализатором необходимо его продуть чистым воздухом, сделав 4–5 просасываний поршнем насоса.

Полученные результаты занести в табл. 7.6.

Таблица 7.6

Результаты исследований

Наименование газов и паров	Фактическая концентрация, мг/м ³			ПДК, мг/м ³	Нижний концентрационный предел распространения пламени		Верхний концентрационный предел распространения пламени	
	УГ-2	ГХ-4	ПГФ		% по объему	мг/м ³ при 20°C	% по объему	мг/м ³ при 20°C

По результатам исследования сопоставить полученные значения с ПДК и нижним концентрационным пределом распространения пламени, сделать соответствующие выводы.

Контрольные вопросы

1. Что такое вредные вещества и какими путями они поступают в организм человека?
 2. Какое влияние на человека оказывают вредные вещества?
 3. Как классифицируются вредные вещества по характеру воздействия на организм человека?
 4. Что такое токсичность, от чего она зависит?
 5. Что такое ПДК и ОБУВ? Их значение для профилактики отравлений и профзаболеваний.
 6. Как подразделяются вредные вещества по степени воздействия на организм человека (степени токсичности)?
 7. Какие существуют показатели токсичности? Их определение.
 8. Какие требования предъявляются к качеству воздуха в производственных помещениях при наличии в нем примесей веществ одностороннего и двустороннего действия?
 9. Как нормируется содержание вредных веществ на каждом рабочем месте?
 10. Как производится контроль состояния качества воздуха в рабочей зоне?
- Периодичность контроля.
11. Дайте характеристику используемых методов контроля воздушной среды.
 12. Где и какие автоматические газоанализаторы используются на производстве?
 13. Какие мероприятия используются на производстве для борьбы с загазованностью воздуха?
 14. Устройство и принцип действия приборов УГ-2, ГХ-4 (5), ПГФ 2М1- ИЗГ.

Лабораторная работа № 15

Защита от электромагнитных полей

Источники и характеристика электромагнитных полей.

Методы защиты.

Целью настоящей работы является получение практических навыков в качественном исследовании электромагнитных полей радиочастот и экранирующих свойств некоторых материалов, применяемых для защиты от электромагнитных полей.

Ход выполнения работы

ВНИМАНИЕ: Перед началом выполнения работы необходимо ознакомиться с инструкцией по работе с высокочастотным генератором и измерительным устройством.

3.1 Измерить интенсивность излучения в зависимости от расстояния, на котором находится источник электромагнитных полей, для этого:

3.1.1 Установить антенну генератора на расстоянии 10-15 см от антенны измерителя мощности.

3.1.2 Включить генератор и прогреть его в течение 10-15 мин.

3.1.3 Произвести измерения, удаляя генератор от приемной антенны на расстояния 20, 40, 80 см соответственно.

3.1.4 Результаты занести в таблицу 4 и построить график функции $ППЭ = f(R)$, где R – расстояние от антенны генератора до измерительной антенны, см.

3.2 Определить эффективность экранирования электромагнитных полей различными материалами, для этого:

3.2.1 Установить антенну генератора на расстоянии 15-20 см от антенны измерителя мощности.

3.2.2 Измерить мощность излучателя, рассчитать плотность потока энергии.

3.2.3 Определить эффективность экранов, выполненных из различных материалов определенной толщины. Для этого, последовательно устанавливая экраны между антеннами, измерить мощности излучения, подсчитать плотности потока мощности и определить эффективность каждого экрана по формуле (5).

3.2.4 Результаты эксперимента записать в таблицу 5.

3.2.5 Сделать вывод об эффективности экранирования электромагнитных полей различными защитными материалами.

Таблица 4 – Результаты измерений интенсивности электромагнитного излучения в зависимости от расстояния до источника

Измеряемые Величины	Расстояние до источника, см			
	10	20	40	80
Мощность W , мкВт				
Плотность потока энергии ППЭ, мкВт/см ²				

Таблица 5 – Результаты исследования эффективности экранирования электромагнитных полей различными материалами

Измеряемые Величины	1	2	Вид экрана	
			3	4
ППЭ, мкВт/см ² (без экрана)				
ППЭ, мкВт/см ² (с экраном)				
Эффективность экранирования, %				

Задания для проведения экзамена по дисциплине Охрана труда

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
2. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
3. Право и гарантии работника, на труд отвечающие требованиям охраны труда.
4. Обучение безопасности труда. Виды инструктажей.
5. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
6. Производственный травматизм. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.
7. Первая помощь при несчастных случаях.
8. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и при стихийных бедствиях.
9. Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии в электролаборатории.
10. Требования безопасности при подготовке сырья и при производстве продукции.
11. Правила безопасной работы на участке электросварки.
12. Меры безопасности при работе с химическими веществами.
13. Основы гигиены, профсанитарии. Гигиеническая оценка условий труда. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.
14. Освещение производственных помещений.
15. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.
16. Защита от шума и вибрации.
17. Основные понятия электробезопасности.
18. Действие электрического тока на организм человека.
19. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
20. Классификация средств индивидуальной защиты.
21. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.
22. Причины пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара и взрыва. Система предотвращения пожаров и взрывов.
23. Требования пожарной безопасности при ведении технологических процессов испытания электрических машин.
24. Пожарная безопасность и связь. Способы и средства тушения пожаров.
25. Первичные средства пожаротушения. Автоматические установки пожаротушения.

Литература для обучающегося (справочная, методическая и др.)

1. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. Учебник. М., Проспект, 2015.
2. Бадагуев Б.Т. Документация по охране труда в организации. М., Альфа-пресс, 2015.
3. Общие вопросы охраны труда. Сост. Е.Г.Панов, Ю.М.Григорьев. Дубна, Феникс+, 2015.
4. Попов Ю.П. Охрана труда. Учебное пособие. М., КНОРУС, 2015.
5. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2014.
6. Сост. В.П.Филатов. Мы изучаем охрану труда. Учебное пособие. - Архангельск. Изд-во Поморского гос. ун-та, 2015.
7. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации. СПб, Питер, 2010.
8. Конституция РФ принятая в 1993 г.
9. Трудовой Кодекс РФ (ТК) РФ, принятый в 2003 г.
10. Федеральный закон (ФЗ -181) РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», принятый в 1999 г. с поправками 2002 и 2005 г
11. Федеральный закон « О безопасности опасных производственных объектов» 1997 г. (с поправками 2000, 2003, 2004, 2005 2006 г.).
12. Фомин А. Д. Руководство по охране труда. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 232 с.
13. Российская энциклопедия по охране труда. В 2 т. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 784 с.
14. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015.
15. Петров С. В., Бубнов В. Г. Первая помощь в экстремальных ситуациях: Практ. пособие. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 96 с.

Дополнительная литература для обучающегося (учебная, нормативная и т.п.)

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.08.2012г. № 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013г. № 968 «Об утверждении порядка проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».
4. Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов СПО (ФГАУ «ФИРО»).
5. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. Учебник. М., Проспект, 2009.
17. Бадагуев Б.Т. Документация по охране труда в организации. М., Альфа-пресс, 2010.
18. Общие вопросы охраны труда. Сост. Е.Г.Панов, Ю.М.Григорьев. Дубна, Феникс+, 2009.
19. Попов Ю.П. Охрана труда. Учебное пособие. М., КНОРУС, 2013.
20. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2014.
21. Сост. В.П.Филатов. Мы изучаем охрану труда. Учебное пособие Архангельск. Изд-во Поморского гос. ун-та, 2014.
22. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации. СПб, Питер, 2010.
23. Конституция РФ принятая в 1993 г..
24. Трудовой Кодекс РФ (ТК) РФ , принятый в в 2003 г.
25. Федеральный закон (ФЗ -181) РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», принятый в 1999 г.с поправками 2002 и 2005 г
26. Федеральный закон « О безопасности опасных производственных объектов» 1997 г. (с поправками 2000, 2003, 2004, 2005 2006 г.).

Дополнительные источники:

27. Фомин А. Д. Руководство по охране труда. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005. – 232 с.
28. Российская энциклопедия по охране труда. В 2 т. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 784 с.
29. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.

30.Петров С. В., Бубнов В. Г. Первая помощь в экстремальных ситуациях: Практик. пособие. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 96 с.