

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий

Кафедра БЖД и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий




 **Е.Е. Горбенко**
2021 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Охрана труда

По направлению подготовки – 45.05.01 Перевод и переводоведение
Профиль подготовки – Лингвистическое обеспечение межгосударственных
отношений (немецкий/итальянский язык)
Квалификация выпускника – лингвист-переводчик
Форма обучения – очная
Курс – 3 (6 семестр)

Разработчик:
к.с.-х.н., доцент кафедры
БЖД и охраны труда
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
Домбровская Светлана Сергеевна

И.о. заведующего кафедрой БЖД и ОТ
 к.пед.н., доц. А.Н. Корнеева

Луганск, 2021

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

Универсальными:

УК-8 – способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Профессиональными:

ПК-8 – способностью применять методику ориентированного поиска информации в справочной литературе и компьютерных сетях.

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Охрана труда и ее структура	УК-8, ПК-8	Устный опрос. Написание и защита реферата. Контрольная работа.
Государственное управление охраной труда	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита.
Производственная санитария	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита. Контрольная работа.
Производственное освещение	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита.
Основы электробезопасности	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита.
Основы шумозащиты	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита.
Основы пожарной безопасности	УК-8, ПК-8	Выполнение практических заданий и их защита.
Промежуточная аттестация	УК-8, ПК-8	Зачет (письменный)

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-8	знать: методику расчета оптимальных санитарно-гигиенических показателей на предприятии; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, основы пожарной и электрической безопасности; классификацию средств пожаротушения, принцип их действия и особенности применения; основные характеристики индивидуальных средств защиты и специфику их использования; виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

	<p>действие токсичных веществ на организм человека; общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожарной безопасности; классификацию и принцип действия автоматизированных систем оповещения; права и обязанности работников в области охраны труда; правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>уметь: использовать положения лекционного курса при проектировании систем освещения, отопления и воздухообмена в производственных помещениях; из возможных вариантов компоновки оборудования выбирать наиболее оптимальные с точки зрения охраны труда и создания необходимых микроклиматических параметров; оценивать состояние охраны труда на производственном объекте; пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>владеть: навыками и приемами оказания первой помощи; подходами к выявлению и анализу прямых и опосредованных взаимосвязей между производственными факторами и здоровьем человека; методами научных исследований по вопросам охраны труда; принципами создания оптимальной рабочей среды безопасности человека; способностью и готовностью к учету положений законодательных и нормативно-правовых актов по охране труда при выполнении производственных и управленческих функций; навыками обеспечения безопасности труда и жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.</p>
ПК-8	<p>знать: основные теоретические положения курса; методику поиска информации в справочной литературе и компьютерных сетях;</p> <p>уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации;</p> <p>владеть: понятийным аппаратом дисциплины, методами междисциплинарного исследования, поиска информации в справочной литературе и компьютерных сетях;</p>

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Система оценивания учебных достижений студентов очной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
	ОФО
6 семестр	
Практические занятия	27
Контрольная работа	5

Защита реферата	18
Самостоятельная работа	10
Контроль (зачет письменный)	40
Итого за семестр:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетво- рительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетво- рительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения	

		некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса:

1. Охрана труда в РФ и ее структура.
2. Определение охраны труда.
3. Структура системы охраны труда в РФ.
4. Правовые и организационные аспекты охраны труда в РФ.
5. Производственные факторы и их классификация.
6. Травматизм, его причины, методы анализа травматизма.
7. Государственное управление охраной труда.
8. Нормативно-правовая база охраны труда в РФ.
9. Организация охраны труда на предприятии, обучение вопросам охраны труда.
10. Компенсации за нарушение требований охраны труда.
11. Гарантии права работников на безопасный труд в РФ.
12. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей.
13. Вводный инструктаж.
14. Первичный инструктаж.
15. Повторный инструктаж.
16. Внеплановый инструктаж.
17. Целевой инструктаж.
18. Производственная санитария.
19. Метеорологические факторы рабочей зоны.
20. Приборы и методы измерения температуры.

21. Приборы и методы измерения атмосферного давления.
22. Приборы и методы измерения влажности воздуха.
23. Приборы и методы измерения скорости ветра.
24. Основы электробезопасности. Физические основы электрической безопасности.
25. Общие определения электробезопасности.
26. Факторы поражения электрическим током.
27. Действие электрического тока на организм. Условия поражения электрическим током.
28. Методика определения удельного сопротивления почвы.
29. Методы и средства защиты от поражения электрическим током.
30. Производственное освещение.
31. Естественное освещение. Общие определения.
32. Физические характеристики света.
33. Типы естественного освещения помещений.
34. Гигиенические нормы освещенности рабочих мест.
35. Виды расчетов естественного освещения.
36. Искусственное освещение. Качественные характеристики искусственного освещения.
37. Общие сведения о лампах накаливания.
38. Газоразрядные лампы искусственного освещения.
39. Шумы и вибрации.
40. Классификация шумов.
41. Защита от шумов.
42. Общие понятия о вибрациях.
43. Гигиеническое нормирование вибраций. Основы виброзащиты.
44. Основы пожарной безопасности.
45. Общие сведения о процессе горения.
46. Классификация материалов веществ и материалов по взрывопожароопасности.
47. Средства выявления возгораний.
48. Первичные средства пожаротушения.
49. Типы огнетушителей.
50. Основные правила эвакуации при пожаре.

Темы для написания и защиты рефератов:

1. Правовое поле охраны труда в РФ и зарубежом.
2. Управление проблематикой охраны труда.
3. Ответственность за нарушения в области охраны труда.
4. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.
5. Основы физиологии труда и безопасной деятельности.
6. Роль эргономики и инженерной психологии в минимизации производственных рисков.
7. Источники и виды опасных и вредных факторов.
8. Анализ причин травматизма.

9. Производственные метеоусловия – как важнейший фактор оздоровления окружающей среды.
10. Виброакустические колебания в производственной окружающей среде и способы их нормализации. Реакция организма на виброакустические факторы.
11. Роль естественной и искусственной освещённости в деятельности человека.
12. Вредные вещества неорганического происхождения в промышленности.
13. Вредные вещества органического происхождения в промышленности.
14. Опасные механические факторы производственной среды.
15. Опасные термические факторы производственной среды.
16. Вопросы электробезопасности в производственной деятельности.
17. Организация безопасной работы на персональных компьютерах и видеодисплейных терминалах.
18. Проблемы статического электричества в промышленности.
19. Регистрация, учет и расследование несчастных случаев в РФ.
20. Физиологические особенности при физическом труде.
21. Физиологические особенности при умственном труде.
22. Гигиенические критерии условий труда.
23. Стресс на рабочем месте.
24. Виды профессиональных вредностей.
25. Физиологические сдвиги при работе.
26. Влияние неионизирующего излучения на организм человека.
27. Действие на организм человека электромагнитных излучений.
28. Действие на организм человека магнитного поля.
29. Действие на организм человека электрического тока.
30. Температурные производственные факторы.
31. Опасные производственные факторы и их примеры.
32. Вредные производственные факторы и их примеры.

Вопросы для проведения контрольной работы:

1. Охрана труда в РФ и ее структура.
2. Определение охраны труда. Цель и задачи охраны труда.
3. Структура системы охраны труда в РФ.
4. Правовые и организационные аспекты охраны труда в РФ.
5. Производственные факторы и их классификация.
6. Травматизм, его причины, методы анализа травматизма.
7. Государственное управление охраной труда.
8. Нормативно-правовая база охраны труда в РФ.
9. Организация охраны труда на предприятии, обучение вопросам охраны труда.
10. Компенсации за нарушение требований охраны труда.
11. Гарантии права работников на безопасный труд в РФ.
12. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей.

Практические задания:

1. Исследование параметров микроклимата рабочей зоны

Цель работы: изучение приборов и методов мониторинга параметров микроклимата на рабочих местах, отработка практических навыков измерения метеорологических характеристик рабочей зоны.

Приборы и инструменты: жидкостно-стеклянные термометры, барометр-анероид, гигрометр психрометрический, анемометр.

Порядок выполнения работы

1. Подробно ознакомиться с теоретическим материалом раздела 1.
2. Сухим термометром гигрометра произвести 5 измерений температуры воздуха в помещении на высоте 1,3 – 1,5 м от пола в центре помещения и по углам не ближе 1 м от стен.
3. Определить среднюю температуру воздуха по формуле:

$$t_{\text{сред}} = \frac{\sum_{i=1}^5 t_i}{5} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5}{5}.$$

4. С помощью барометра-анероида определить атмосферное давление в аудитории.

5. В центре помещения по психрометру определить температуру сухого $t_{\text{сух}}$ и влажного $t_{\text{влаж}}$ термометров, после чего найти их разность:

$$\Delta t = t_{\text{сух}} - t_{\text{влаж}},$$

6. По *Приложению Б* по данным $t_{\text{сух}}$ и Δt определить относительную влажность в помещении.

7. Создать вентилятором движение воздуха в аудитории, на расстоянии 3 м установить анемометр. Определить скорость движения воздуха в аудитории через 15 с после включения вентилятора, когда скорость вращения крыльчатки установится.

8. Повторить опыт 3 раза и определить среднее значение скорости.

9. С помощью номограммы (*Приложение Е*) определить эквивалентно-эффективную температуру воздуха рабочей зоны и ее положение относительно зоны комфорта.

10. Сделать вывод относительно параметров микроклимата в данной аудитории.

2. Изучение основ электробезопасности

Цель работы: изучение средств и методов измерения удельного электрического сопротивления грунтов различных типов.

Приборы и инструменты: измеритель сопротивлений заземлений МС-08, групповые заземлители, вспомогательный заземлитель, компенсационный заземлитель-зонд, соединительные провода.

Порядок выполнения работы:

1. Установить электроды в исследуемый грунт на расстоянии a (не менее 8 м) друг от друга, подключив их к прибору, как показано на рис. 6.4.
2. Установить переключатель прибора МС-08 в положение «Регулировка», после чего начать вращать ручку генератора с частотой

90...120 об/мин, изменяя положение ползуна реостата до совпадения стрелки индикатора с красной чертой на шкале прибора.

3. Если стрелка не устанавливается против красной черты при любом положении реостата R , необходимо принять меры к уменьшению сопротивления в цепи зонда (забить его глубже, увлажнить землю около него соленой водой, забить рядом другой зонд и соединить его с первым).

4. Перевести переключатель в положение «Измерение x » и провести измерение сопротивления защитного заземления, вращая ручку генератора с частотой 120 об/мин.

5. Определить удельное сопротивление грунта по формуле (6.4).

6. Повторить эксперимент еще два раза при других положениях электродов, после чего определить среднее сопротивление по формуле:

$$\rho_{\text{ср}} = \frac{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3}{3}.$$

7. Результаты измерений и расчетов занести в таблицу отчета.

8. По полученным результатам $\rho_{\text{ср}}$ определить тип грунта по таблице

Таблица 1 – Результаты измерений и расчетов

№ исследования	Отсчет по прибору R , Ом	Удельное сопротивление ρ , Ом·м	Среднее значение $\rho_{\text{ср}}$, Ом·м
1 опыт			
2 опыт			
3 опыт			

3. Исследование и оценка качества естественного освещения

Цель работы: освоить методику оценки естественной освещенности рабочих мест, познакомиться с принципами расчета основных характеристик естественного освещения.

Приборы и инструменты: люксметр Ю 116 с насадками типов К, М, П и Т, рулетка.

Порядок выполнения работы:

1. Детально ознакомиться с конструкцией и принципом действия люксметра.

2. Установить на фотоэлемент насадки K и T , после чего определить естественную освещенность под открытым небом в месте, указанном преподавателем. Так как прибор настроен на свет ламп накаливания, полученные результаты освещенности следует умножить на поправочный коэффициент $k = 0,8$

3. Снять с фотоэлемента насадку и измерить освещенность внутри исследуемого помещения непосредственно у окна E_1 , через каждый метр от него до внешней стены E_i и в наиболее удаленном месте E_n . В случае, если освещенность помещения превышает 100 лк, установить на фотоэлемент насадки К и М.

4. По данным измерений построить график зависимости естественной освещенности аудитории как функции расстояния до окон $E_i = E(x)$.

5. Определить коэффициент естественной освещенности по формуле (2.6) для каждого из мест измерения.
6. По данным расчетов построить график зависимости КЕО как функцию расстояния до окон $e_i = e(x)$.
7. Определить среднее значение коэффициента естественной освещенности в исследуемом помещении по формуле 2.10.
8. Вычислить значение светового коэффициента по формуле 2.7.
9. По формуле 2.8 определить угол освещенности.
10. Результаты измерений и расчетов занести в таблицу.

Таблица 2 – Результаты измерений и расчетов

$E_{\text{наруж, лк}}$	$E_1, \text{ лк}$...	$E_n, \text{ Лк}$	$e_1, \%$...	$e_n, \%$	$e_{\text{ср}}, \%$	K_c	A

11. Сделать вывод относительно соответствия данного помещения нормам освещенности по значению КЕО, угла освещенности и светового коэффициента.

4. Определение уровня шума на рабочем месте

Цель работы: научиться определять уровни шума на рабочих местах и выбирать эффективные методы его снижения.

Приборы и инструменты: источник шума (разрывная машина УМ-5), шумомер КМООН, шумопоглотительная камера.

Порядок выполнения работы:

1. Включить двигатель разрывной машине УМ-5 и без использования звукоизоляции измерить уровень шума L на расстоянии 1, 2, 3, 4 и 5 м на высоте 1,5 м от пола. По полученным результатам построить график зависимости силы звука от расстояния до источника.
2. Установить звукоизолирующую перегородку и снова провести замеры уровня шума $L_{\text{пер}}$ от данного источника на тех же расстояниях и той же высоте. Построить график зависимости силы звука $L_{\text{пер}}$ от расстояния до источника в тех же координатах.
3. Определить эффективность установки звукоизолирующей перегородки по формуле:

$$L_{\text{эф}} = L - L_{\text{пер}}.$$

4. Определить коэффициент поглощения шума по формуле:

$$\gamma = \frac{1}{2\delta} \ln \frac{L}{L_{\text{пер}}},$$

где δ – толщина перегородки.

5. Результаты измерений и расчетов занести в таблицу.

Таблица 3 – Результаты измерений и расчетов

	1 м	2 м	3 м	4 м	5 м
Уровень шума L , дБ					
Уровень шума $L_{\text{пер}}$, дБ					
Коэффициент δ , м ⁻¹					

5. Изучение конструкции и принципа действия первичных средств пожаротушения.

Цель работы: ознакомиться с классификацией, конструкцией и принципом действия первичных средств тушения пожаров, получить навыки применения огнетушителей различных типов, изучить конструкцию спринклерной и дренчерной установок пожаротушения.

Приборы и инструменты: огнетушитель химический пенный, огнетушитель воздушно-пенный, огнетушитель углекислотный, огнетушитель порошковый.

Порядок выполнения работы:

1. Провести осмотр и частичную разборку типов изучаемых огнетушителей.
2. Выяснить назначение отдельных элементов, их конструктивную связь, особенности работы.
3. Измерить характерные размеры изучаемых конструкций, необходимые для вычисления их рабочих объемов, подачи.
4. Вычертить конструкционные схемы изучаемых огнетушителей.
5. По результатам измерений отдельных элементов огнетушителей вычислить рабочий объем, записать и проанализировать формулу подачи и других параметров.
6. Кратко описать особенности исследуемых конструкций огнетушителей, принцип их работы, основные рабочие параметры.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет письменный)

1. Современное состояние охраны труда в РФ и за рубежом.
2. Субъекты и объекты охраны труда.
3. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
4. Законодательство РФ об охране труда.
5. Охрана труда женщин, несовершеннолетних, инвалидов.
6. Ответственность должностных лиц и работников за нарушение законодательства об охране труда.
7. Санитарные и строительные нормы.
8. Стандарты в области охраны труда.
9. Акты по охране труда, действующие в организации, их состав и структура.
10. Финансирование охраны труда.
11. Система государственного управления охраной труда в РФ.
12. Органы государственного надзора за охраной труда, их основные полномочия и права.
13. Структура, основные функции и задачи управления охраной труда в организации.
14. Служба охраны труда предприятия, ее структура и численность.

15. Общественный контроль за состоянием охраны труда на предприятии.
16. Права и обязанности работников службы охраны труда.
17. Комиссия по вопросам охраны труда предприятия, ее задачи.
18. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
19. Цвета, знаки безопасности и сигнальная разметка.
20. Принципы организации и виды обучения по вопросам охраны труда.
21. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда работников при приеме на работу.
22. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда работников в процессе работы.
23. Инструктажи по вопросам охраны труда. Виды инструктажей.
24. Инструктажи по вопросам охраны труда для воспитанников, учащихся, студентов.
25. Производственные травмы, профессиональные заболевания, несчастные случаи производственного характера.
26. Основные причины производственных травм и профессиональных заболеваний.
27. Распределение травм по степени тяжести.
28. Основные мероприятия по предотвращению травматизма и профессиональных заболеваний.
29. Классы вредности предприятий по санитарным нормам.
30. Требования охраны труда при эксплуатации систем энерго – и водоснабжения, канализации, транспортных коммуникаций.
31. Требования охраны труда к расположению производственного и офисного оборудования и организации рабочих мест.
32. Общие требования к безопасности технологического оборудования и процессов.
33. Безопасность при эксплуатации систем под давлением.
34. Безопасность во время погрузочно-разгрузочных работ.
35. Роль центральной нервной системы в трудовой деятельности человека. Усталость.
36. Гигиена труда, ее значение.
37. Факторы, определяющие санитарно-гигиенические условия труда.
38. Контроль параметров микроклимата.
39. Мероприятия и средства нормализации параметров микроклимата.
40. Источники загрязнения воздушной среды вредными веществами.
41. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ.
42. Контроль за состоянием воздушной среды на производстве.
43. Мероприятия и средства предупреждения загрязнения воздуха рабочей зоны.
44. Освещение производственных помещений, основные светотехнические величины.
45. Классификация производственного освещения.
46. Основные требования к производственному освещению.
47. Нормирование освещения, разряды зрительной работы.

48. Источники искусственного освещения, лампы и светильники.
49. Вибрации, их источники, классификация и характеристики.
50. Методы контроля параметров вибраций.
51. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вибраций.
52. Шумы.
53. Основные параметры звукового поля.
54. Классификация шумов по происхождению, характеру, спектру и временным характеристикам.
55. Нормирование шумов, контроль параметров шума, измерительные приборы.
56. Методы и средства коллективной и индивидуальной защиты от шума.
57. Инфразвук и ультразвук, их источники.
58. Нормирование и контроль уровней шумов.
59. Основные методы и средства защиты от ультразвука и инфразвука.
60. Электромагнитные поля и излучения радиочастотного диапазона.
61. Источники, особенности и классификация электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей.
62. Защита от электромагнитных излучений и полей.
63. Рабочая зона и воздух рабочей зоны.
64. Микроклимат рабочей зоны, его нормирование.
65. Типы систем кондиционирования воздуха рабочей зоны.
66. Классификация лазеров и специфика защиты от лазерного излучения.
67. Виды электрического тока и его физические характеристики.
68. Действие электрического тока на организм человека.
69. Электрические травмы, их виды.
70. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.
71. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
72. Условия поражения человека электрическим током.
73. Назначение и принцип действия защитного заземления.
74. Выбор и расчет заземлительных устройств (заземления).
75. Напряжение шага и прикосновения.
76. Безопасная эксплуатация электроустановок: электрозащитные средства и мероприятия.
77. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
78. Характеристика материалов и веществ по взрывопожароопасным свойствам.
79. Категории помещений по взрывопожароопасности.
80. Основные средства и меры обеспечения пожарной безопасности.
81. Пожарная сигнализация, ее типы и принцип действия.
82. Средства пожаротушения, их классификация.
83. Действия персонала при возникновении пожара.
84. Обеспечение и контроль состояния пожарной безопасности на производстве.