

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий
Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

 Е. Е. Горбенко
«13» декабря 2023 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

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

**Методика организации развивающего обучения безопасности
жизнедеятельности**

Профиль подготовки – 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Программа магистратуры – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
Квалификация выпускника – магистр
Форма обучения – очная
Курс – 1 курс (2 семестр)

Разработчик
канд. пед. наук, заведующий кафедры
БЖД и ОТ ФГБОУ ВО «ЛГПУ»
Корнеева Анжелика Николаевна
Заведующий кафедрой БЖД и ОТ
канд. пед. наук, доц. А. Н. Корнеева
«04» декабря 2023 г.

Луганск, 2023

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

– способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК -4);

– способен использовать современные методики и технологии обучения в учебно-воспитательном процессе по безопасности жизнедеятельности в образовательных учреждениях различных уровней (ПК-2).

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Методика обучения по БЖД как наука	ОПК-4	Устный опрос, выполнение практических работ
Тема 2. Актуальные проблемы современной профессиональной подготовки учителя ОБЖ. Структура школьного курса «ОБЖ».	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной контрольной работы
Тема 3. Планирование учебной работы по БЖД	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, составление библиографического списка по теме исследования, подготовка аннотации к научной статье
Тема 4. Технические свойства обучения БЖД	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, написание научных статей и тезисов доклада, участие в научных конференциях
Тема 5. Методы обучения БЖД	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной

		контрольной работы
Тема 6. Проекты на занятиях по БЖД	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной контрольной работы
Тема 7. Педагогические технологии обучения БЖД	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной работы
Тема 8. Урок ОБЖ	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной работы
Тема 9 Внеурочные формы организации обучения ОБЖ	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной работы
Тема 10 Методика формирования эмпирических знаний и понятий в курсе ОБЖ	ОПК-4, ПК-2	Устный опрос, выполнение практических работ, подготовка самостоятельной работы
Промежуточная аттестация	ОПК-4, ПК-2	Письменный экзамен

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ОПК-4	<p>Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципы, способы и процедуры поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков.</p> <p>Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии.</p> <p>Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; критического мышления, в том числе в цифровой среде; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.</p>
ПК-2	Знать: основные механизмы, приемы и методы

	<p>выполнения научно-исследовательских, проектных работы в сфере профессионального образования, дополнительного образования.</p> <p>Уметь: осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере профессионального образования, разрабатывать проектные работы в сфере профессионального и дополнительного профессионального образования на основании полученных результатов.</p> <p>Владеть: умением выполнять научно-исследовательские и проектные работы в сфере профессионального и дополнительного профессионального образования</p>
--	--

**Система оценивания учебных достижений студентов
очной и заочной форм обучения**

Виды учебной работы	Количество баллов
	Очная форма
Работа на практических занятиях	20
Контрольная работа	20
Самостоятельная работа	10
Экзаменационная работа	50
Всего за семестр	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания 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	
Удовлетворительно	63-74	D – 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	
Удовлетворительно	50-62	E – 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	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.	

1.5. Образец оформления экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2023/2024 учебный год

**Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий**

Кафедра БЖД и охраны труда

Дисциплина: «Методика организации развивающего обучения по безопасности жизнедеятельности»

44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям). Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»

очная форма обучения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Охарактеризуйте основные функции науки.
2. Дайте определение понятию «Развивающее обучение».
3. Охарактеризуйте основные формы представления результатов научного исследования.

Утверждено на заседании кафедры БЖД и ОТ протокол №___ от ___.____.2021 г.

Экзаменатор

М.А. Баранова

Зав. кафедрой БЖД и ОТ

А.Н. Корнеева

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса:

1. Охрана труда в ЛНР и ее структура.
2. Определение охраны труда.
3. Структура системы охраны труда в ЛНР.
4. Правовые и организационные аспекты охраны труда в ЛНР.
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 ЛНР.
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 ЛНР.
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.

2.2 Тематика рефератов:

1. Правовое поле охраны труда в ЛНР и за рубежом.
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 ЛНР.
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.

2.1. Задания для проведения контрольной работы (тестовые задания):

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

Подробно ознакомиться с теоретическим материалом раздела 1.

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.

Определить среднюю температуру воздуха по формуле:

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

С помощью барометра-анероида определить атмосферное давление в аудитории.

В центре помещения по психрометру определить температуру сухого

$t_{\text{сух}}$ и влажного $t_{\text{влаж}}$ термометров, после чего найти их разность:

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

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

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.

Повторить опыт 3 раза и определить среднее значение скорости.

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

Сделать вывод относительно параметров микроклимата в данной аудитории.

2. Исследование и оценка качества искусственного освещения

Цель работы: освоить методику измерения освещенности рабочих мест искусственным светом, изучить виды расчетов искусственного освещения.

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

Порядок выполнения работы:

Детально ознакомиться с конструкцией и принципом действия люксметра.

Установить на фотоэлемент насадки *K* и *T*, после чего определить естественную освещенность под открытым небом в месте, указанном преподавателем. Поскольку прибор настроен на свет ламп накаливания, полученный результат освещенности следует умножить на исправительный коэффициент $k = 0,8$.

Определить освещенность искусственным светом в нескольких точках помещения, начиная от стены с окнами с шагом 1 м. Замеры проводить при затемненных окнах.

По данным измерений построить график изменения искусственной освещенности по ширине аудитории:

$$E_i = E(x)$$

и найти среднее значение освещенности.

Определить коэффициент естественной освещенности (КЕО) по формуле (2.6) для каждого из мест измерения.

По данным расчетов построить график изменения КЕО по ширине аудитории:

$$e_i = e(x).$$

Определить среднее значение КЕО в исследуемом помещении по формуле 2.10.

Вычислить значение светового коэффициента по формуле 2.7.

По формуле 2.8 определить угол освещенности.

Определить общую освещенность помещения искусственным и естественным светом в тех же точках, убрав затемнение окон.

По данным измерений построить график изменения общей освещенности по ширине аудитории:

$$E_i = E(x)$$

и найти среднее значение общей освещенности.

Определить КЕО по формуле (2.6) для каждого из мест измерения.

По данным расчетов построить график зависимости КЕО как функцию расстояния до окон:

$$e_i = e(x).$$

Определить среднее значение коэффициента естественной освещенности в исследуемом помещении по формуле 2.10.

Результаты измерений и расчетов заносим в табл. 3.4.

Таблица 3.4 – Результаты измерений и расчетов

<i>Тип Освещения</i>	E_1 , лк	...	E_n , лк	e_1 , %	...	e_n , %	$e_{сер}$, %	K_c	α
--------------------------	---------------	-----	---------------	--------------	-----	--------------	------------------	-------	----------

Искусственное									
Комбинированное									

1. Сделать выводы относительно соответствия данного помещения нормам освещенности по значению КЕО, угла освещенности и светового коэффициента в темное время суток.
2. Сделать выводы относительно соответствия данного помещения нормам освещенности по значению КЕО, угла освещенности и светового коэффициента в светлое время суток.

3. Определение радиационного фона на рабочих местах, расчет индивидуальных годовых доз облучения

Цель работы: познакомиться с конструкцией и принципом действия дозиметра, усвоить методику измерения радиационного фона на рабочих местах, научиться определять эффективную дозу облучения.

Приборы и инструменты: дозиметр ДКГ-01Д «Гарант».

Порядок выполнения работы:

1. Детально ознакомиться с конструкцией и принципом действия дозиметра ДКГ-01Д «Гарант», выяснить назначение составных частей данного прибора, получить у преподавателя инструктаж по методам работы с дозиметром.
2. Клавишей «Меню» установить на жидкокристаллическом дисплее прибора режим измерения эквивалентной дозы γ -излучения.
3. Измерить уровень ЕРФ $d_{внеш}$ на открытом воздухе в трех точках на расстоянии не менее 15 м друг от друга и от ближайших зданий.
4. Измерить уровень внешнего радиационного фона внутри указанного преподавателем помещения $d_{пом}$ в трех наиболее удаленных друг от друга точках.
5. Определить годовой уровень облучения на рабочем месте, если рабочая неделя составляет 40 часов.
6. Определить годовой уровень облучения на открытом воздухе при условии ежедневного двухчасового пребывания на нем.
7. Определить суммарное годовое облучение человека, сделать выводы относительно его уровня.
8. Результаты измерений и расчетов занести в табл. 8.5 отчета.

Таблица 8.5 – Результаты измерений и расчетов

№ исследования	$D_{вн}, \text{мкР}$	$D_{пом}, \text{мкР}$	$H_{раб}, \text{Зв/год}$	$H_{пов}, \text{Зв/год}$	$H_{сум}, \text{Зв/год}$
1 исследование					
2 исследование					

3					
исследование					

4. Расчет защитного заземления технологического оборудования

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 P , 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:

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

7. Результаты измерений и расчетов занести в табл. 6.5 отчета.
8. По полученным результатам $\rho_{ер}$ определить тип грунта по табл. 6.6.

Таблица 6.6 – Результаты измерений и расчетов

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

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 (экзамен) (вопросы к экзамену)

1. Современное состояние охраны труда в ЛНР и за рубежом.
2. Субъекты и объекты охраны труда.
3. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
4. Законодательство ЛНР 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 ЛНР.
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. Характеристики полей и излучений.
63. Приборы и методы контроля интенсивности электромагнитных полей.
64. Защита от электромагнитных излучений и полей.
65. Рабочая зона и воздух рабочей зоны.
66. Микроклимат рабочей зоны, его нормирование.
67. Типы систем кондиционирования воздуха рабочей зоны.
68. Классификация лазеров и специфика защиты от лазерного излучения.
69. Виды электрического тока и его физические характеристики.
70. Действие электрического тока на организм человека.
71. Электрические травмы, их виды.
72. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.
73. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
74. Условия поражения человека электрическим током.
75. Назначение и принцип действия защитного заземления.
76. Выбор и расчет заземлительных устройств (заземления).
77. Трехфазные сети с различными режимами нейтрали.
78. Назначение и область применения защитного зануления.
79. Напряжение шага и прикосновения.
80. Безопасная эксплуатация электроустановок: электрозащитные средства и мероприятия.