

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
 А.М.Петровский
« 29 » июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Форма обучения: очная
Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра Химические и пищевые технологии

Кафедра-разработчик Химические и пищевые технологии

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен

Разработчик: к.х.н., доцент Т.А. Рябова

« 29 » 06 2021г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07 августа 2020 года № 922 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 25.06.21 № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД "Химические и пищевые технологии"

протокол от 28.06.21 № 11

Зав. кафедрой д.х.н, профессор Казанцев О.А.Казанцев
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой "Химические и пищевые технологии"

д.х.н, профессор Казанцев О.А.Казанцев
(подпись)

Начальник ОУМБО
(подпись)

Старикова И.В. Старикова

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО:

Б1.Б.17/21ХТНЭУМ « 29 » 06 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.1. Цель освоения дисциплины.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	8
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	8
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам	9
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	16
5.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	18
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	21
6.1. Учебная литература	21
6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	21
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	22
7.1. Перечень информационных справочных систем	22
7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	22
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	23
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	25
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	25
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа	26
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	26
10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	27
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	27
11.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	27
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	27
11.1.2. Типовые тестовые задания.....	27
11.1.3. Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся очной формы.....	28
11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	29

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение опасных и вредных производственных факторов, уровней техногенного воздействия на человека в процессе труда, методов и средств повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

— применение знаний безопасности жизнедеятельности при расчетах и проектировании процессов химической технологии;

— знание методов и средств повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП поданному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: физика, математика, общая и неорганическая химия, органическая химия, углеводородная сырьевая база для промышленной переработки, экология, электротехника и электроника.

Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" является основополагающей для изучения следующих дисциплин: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1

Формирование компетенции УК-8 дисциплинами

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-8	Экология								
	Промышленная экология								

	Безопасность жизнедеятельности								
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защита ВКР								

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
УК-8. Способен 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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Знать: - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека	Уметь: анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях	Владеть: методами анализа опасных производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	собеседование и отчеты при сдаче лабораторных работ	Вопросы для устного собеседования: билеты (20 билетов)
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	Знать: - основные причины возникновения опасностей в производственной среде ; - способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при	Уметь: выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	Владеть: средствами и способами человека от вредных и опасных производственных факторов		

		возникновении чрезвычайных ситуаций;				
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах;оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	Знать: - организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.	Владеть: методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим		

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед./144 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл.3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	57	57
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	51	51
- лекции (Л)	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	17	17
- практические занятия (ПЗ)	17	17
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	6	6
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	2	2
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:	-	-
- по проектированию: проект (работа)		
- по выполнению РГР		
- по выполнению КР		
- по составлению реферата (доклада, эссе)		
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	60	60
Вид промежуточной аттестации экзамен	27	27
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	144/4	144/4

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в таблице 4.

Таблица 4

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
5 семестр									
УК-8, ИУК-8.1, ИУК-8.3, ИУК-8.4	Тема 1.1 Введение в предмет. Человек как элемент эргатической системы. Производственный травматизм и аварийность	1	-	2	-	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 3-20, 196-223	Собеседование		
	Тема 2.1 Обеспечение качества производственной среды	4	-	4	2	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 2.1 Лабораторная работа 1. Оценка параметров микроклимата на рабочем месте		3	-	5	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С23-69	Собеседование		
	Тема 2.1 Лабораторная работа 2. Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны		2	-	5	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 93-103	Собеседование		
	Тема 2.1 Лабораторная работа 3. Исследование запыленности воздуха в производственных помещениях		2		5	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
					лабораторной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 93-103				
	Тема 2.1 Лабораторная работа 4. Оценка естественного освещения производственных помещений		2		3	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 93-103	Собеседование		
	Тема 3.1 Производственный шум и вибрация	2		2	2	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. С. 23-69, 107-109	Собеседование		
	Тема 3.1 Лабораторная работа 1 Исследование виброизоляционных свойств амортизаторов		2		3	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к беседе-	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
					дованию при сдаче лабораторной работ-ы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 23-69, 107-109				
	Тема 4.1 Электробезопасность	2		2	4	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 3-20	Собеседование		
	Тема 4.1 Лабораторная работа 1 Исследование процесса тушения пламени в зазоре		2	-	5	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работ-ы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						жизнедеятельности. - С. 72-117			
	Тема 5.1 Пожарная безопасность	2	-	3	5	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 72-117	Собеседование		
	Тема 5.1 Лабораторная работа 1 Определение температуры вспышки паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей		2	-	5	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 72-117	Собеседование		
	Тема 6.1 Сосуды, работающие под	2	-	-	2	Подготовка к лекциям,	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	давлением					тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 72-117			
	Тема 6.1 Лабораторная работа 1 Оценка герметичности фланцевых соединений		2		4	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 72-117	Собеседование		
	Тема 7.1 БЖД в чрезвычайных ситуациях	2	-	2	5	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 120-167			
	Тема 8.1 Расследование несчастных случаев на производстве	2	-	2	5	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. - С. 196-21	Собеседование		
	Самостоятельная работа				60				
	ИТОГО по дисциплине	17	17	17	60				

5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для собеседования при сдаче отчетов по лабораторным работам (пример).

Лабораторная работа «ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ»

1. Пути поступления ядов в организм и вывода их из организма.
2. Классификация промышленных ядов по характеру воздействия на организм.
3. Влияние физико-химических свойств и строения вещества на его токсичность.
4. Предельно допустимая концентрация.
5. Классификация вредных веществ по степени их токсичности.
6. Методы контроля воздуха производственных помещений.
7. Принцип действия газоанализатора УГ-2.
8. Мероприятия по предотвращению профессиональных отравлений.
9. Индивидуальные и коллективные средства защиты органов дыхания.

Пример задания для самостоятельной работы обучающихся очной формы

Определить величину тока, который пройдет через тело человека при его однофазном включении в трехфазную трехпроводную сеть с изолированной нейтралью. Данные для расчета приведены в следующей таблице:

№	Сопротивление обуви, Ом	Сопротивление пола, Ом	Сопротивление изоляции провода, Ом
1	1500	300	1·10 ⁶
2	2000	500	0,5·10 ⁶
3	1300	250	0,2·10 ⁶
4	1000	220	0,7·10 ⁶
5	1250	420	0,9·10 ⁶
6	1350	330	0,5·10 ⁶
7	1500	500	1·10 ⁶
8	1450	100	0,9·10 ⁶
9	1110	300	0,3·10 ⁶
10	1700	300	0,5·10 ⁶

Указания к решению задачи. Привести схему включения человека в цепь. Сравнить полученные расчетные данные с допустимым значением и сделать вывод об опасности включения. Сопротивление тела человека принять равным 1000 Ом.

Пример задания для контрольной работы (для обучающихся заочной формы)

Студенты выполняют контрольную работу по охране труда, которая состоит из ответов на 4 вопроса общих разделов курса, а также решения задачи.

1. Назовите основные вредные и опасные факторы современных производств.
2. Средства защиты на производстве.

3. Какие санитарно-гигиенические, технические, организационные мероприятия обеспечивают безопасность труда на современных производствах?
4. Как осуществляется защита окружающей среды от загрязнения при проведении технологических процессов?
5. Рассчитать общеобменную вентиляцию для помещения размером l, m, h ; количество сотрудников N_1 ; из них женщин P ; количество компьютеров N_2 ; количество окон в помещении N_3 ; размер окон l_0, h_0 ; площадь покрытия на 10% больше площади помещения, помещение освещено люминесцентными лампами в количестве N_4 штук. В помещении должна поддерживаться температура $t_{pz}, ^\circ C$.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Б1.Б.17 "Безопасность жизнедеятельности"

1. Принципы обеспечения безопасности.
2. Методы обеспечения безопасности.
3. Средства обеспечения безопасности.
4. Понятие эргатической системы
5. Основные формы деятельности человека в эргатической системе
6. Физиологические и психологические нагрузки на человека в ЭС.
7. Опасные и вредные факторы
8. Принцип нормирования.
9. Работоспособность человека и ее динамика
10. Определение риска. Виды риска.
11. Основные светотехнические понятия и характеристики освещения
12. Виды и системы освещения
13. Нормирование производственного освещения.
14. Основные требования к производственному освещению.
15. Нормирование естественного освещения.
16. Обеспечение чистоты воздуха. Причины и характер загрязнения воздушной среды
17. Действие вредных веществ на организм человека.
18. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и населенных мест. ПДК. Классы опасности.
19. Микроклимат производственных помещений
20. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия
21. Защита от избыточного тепла и теплового (инфракрасного) излучения.
22. Системы вентиляции
23. Требования к вентиляционным системам. Коэффициент кратности воздухообмена.
24. Действие шума на организм человека
25. Классификация шума по источникам возникновения
26. Классификация шума по характеру спектра и временным характеристикам
27. Классификация шума по частоте
28. Методы борьбы с шумом
29. Виды вибрации, ее источники
30. Характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека
31. Защита от вибрации
32. Воздействие электрического тока на организм
33. Критические значения тока. Виды электрических сетей. Схемы прикосновения человека к сети
34. Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение.
35. Технические средства защиты в электроустановках
36. Условия и виды горения

37. Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения
38. Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости. Классификация ЛВЖ.
39. Меры по предупреждению и профилактике пожаров
40. Средства и системы пожаротушения
41. Категорирование помещений по взрывопожароопасности
42. Классификация взрывоопасных зон
43. Взрывоопасные зоны
44. Огнегасящие вещества
45. Терморегуляция, ее разновидности
46. Методы контроля загазованности
47. Источники воспламенения и борьба с ними
48. Классификация вибрации по частоте. Влияние ее на организм человека
49. Сосуды, работающие под давлением
50. Чрезвычайные ситуации.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся заочной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

Виды работ	Количество подвидов работы	Максимальные баллы за подвид работы			Штрафные баллы За нарушение сроков сдачи
		1	2	3	
Тестирование	-				
Выполнение лабораторных работ	3	25	25	25	
- оформление отчетов		5	5	5	
- сдача коллоквиумов		20	20	20	
Выполнений заданий для самостоятельной работы	5x8				
Посещение занятий	1,0x 20=20				

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от тах рейтинговой оценки контроля
УК-8. Способен 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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах;	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ безопасности жизнедеятельности, не может использовать их в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по основам безопасности жизнедеятельности. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, амостоятельно исправляемые при собеседовании

	оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях:				
--	--	--	--	--	--

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) - зачтено	оценку « отлично » заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) - зачтено	оценку « хорошо » заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) - зачтено	оценку « удовлетворительно » заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – не зачтено	оценку « неудовлетворительно » заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**6.1. Учебная литература**

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

6.1.1 П.Э.Шлендер, В.М. Маслова, С.И Подгаецкий. «Безопасность жизнедеятельности. М.: Вузовский учебник, 2009.- 303 с.

6.1.2 Вишняков Я.Д., Вагин В.И., Овчинников В.В., Стародубец А.Н., «Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, М. Академия, 2008-304с.

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.2.1 Лабораторный практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : учеб. пособие для студентов всех форм обучения и направлений подготовки бакалавров / Т.А. Рябова, А.Л. Есипович, А.С. Белоусов; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева – 2-е изд., перераб. и доп. – Нижний Новгород, 2020. – 98 с.

6.2.2 Безопасность жизнедеятельности: методические указания для студентов всех специальностей всех форм обучения / НГТУ им. Р. Е. Алексеева; сост.: Т.А. Рябова, А.В Сулимов. -Н.Новгород, 2015. - 29 с.

6.2.3 Методические указания по курсу «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей всех форм обучения / НГТУ им. Р. Е. Алексеева; сост.: Т.А. Рябова, А.П. Сивохин. -Н.Новгород, 2014. - 13 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 8

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины

Таблица 9

Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSpark Premium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 12 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Таблица 10

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 11

Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 12

Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1161 Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	2218 Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Лабораторные установки по изучению параметров микроклимата, определению содержания вредных веществ, определению освещенности и т.д. в соответствии с учеб. пособием Лабораторный практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»	
3	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> • MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
4	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового	ПК на базе IntelCeleron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт.	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подпискаDreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8(свободное

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися(включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;

При преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций в виде слайдов находятся в свободном доступе на в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны обучающимися в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий(электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5 и 6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 15). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение лабораторных работ;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса
- проведение контрольных работ для обучающихся заочной формы;
- выполнение заданий для самостоятельной работы для обучающихся очной формы; зачет.

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в методических указаниях по проведению лабораторных работ(6.2.1).

11.1.2. Типовые тестовые задания

Примеры тестовых заданий по дисциплине (оценочные средства в полном объеме хранятся на кафедре «Химические и пищевые технологии»):

ВАРИАНТ 1

1. Первичные средства пожаротушения

1. Песок
2. Асболоотно
3. Негорючие материалы
4. Вода
5. Огнетушители

2. Опасный производственный фактор- это фактор, воздействие которого ведет:

1. К резкому ухудшению состояния человека....
2. К травме...
3. К хроническому отравлению...

3. Общая вибрация подразделяется по месту возникновения:

1. Транспортная вибрация,
2. Транспортно-технологическая вибрация
3. Технологическая вибрация
4. Вибрация на рабочих местах работников умственного труда и персонала, занимающегося физическим трудом
5. Вибрация на рабочих местах работников умственного труда и персонала, не занимающегося физическим трудом.

4. Системы вентиляции классифицируют по месту:

1. Общеобменная,
2. Местная
3. Аварийная
4. Смешанная

5. Вредные вещества поступают в организм:

1. через кровеносную систему
2. через желудочно-кишечный тракт
3. через поврежденные участки кожи и слизистые оболочки
4. через органы дыхания

11.1.3. Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся

Определить величину тока, который пройдет через тело человека при его однофазном включении в трехфазную трехпроводную сеть с изолированной нейтралью. Данные для расчета приведены в следующей таблице:

№	Сопротивление обуви, Ом	Сопротивление пола, Ом	Сопротивление изоляции провода, Ом
1	1500	300	$1 \cdot 10^6$
2	2000	500	$0,5 \cdot 10^6$
3	1300	250	$0,2 \cdot 10^6$
4	1000	220	$0,7 \cdot 10^6$
5	1250	420	$0,9 \cdot 10^6$
6	1350	330	$0,5 \cdot 10^6$

7	1500	500	1·10 ⁶
8	1450	100	0,9·10 ⁶
9	1110	300	0,3·10 ⁶
10	1700	300	0,5·10 ⁶

Указания к решению задачи. Привести схему включения человека в цепь. Сравнить полученные расчетные данные с допустимым значением и сделать вывод об опасности включения. Сопротивление тела человека принять равным 1000 Ом.

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине -экзамен :по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования для обучающихся очной формы и в форме компьютерного тестирования для обучающихся заочной формы.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (УК-8, ИУК-8.1, ИУК-8.3, ИУК-8.4):

1. Принципы обеспечения безопасности.
2. Методы обеспечения безопасности.
3. Средства обеспечения безопасности.
4. Понятие эргатической системы
5. Основные формы деятельности человека в эргатической системе
6. Физиологические и психологические нагрузки на человека в ЭС.
7. Опасные и вредные факторы
8. Принцип нормирования.
9. Работоспособность человека и ее динамика
10. Определение риска. Виды риска.
11. Основные светотехнические понятия и характеристики освещения
12. Виды и системы освещения
13. Нормирование производственного освещения.
14. Основные требования к производственному освещению.
15. Нормирование естественного освещения.
16. Обеспечение чистоты воздуха. Причины и характер загрязнения воздушной среды
17. Действие вредных веществ на организм человека.
18. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и населенных мест. ПДК. Классы опасности.
19. Микроклимат производственных помещений
20. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия
21. Защита от избыточного тепла и теплового (инфракрасного) излучения.
22. Системы вентиляции
23. Требования к вентиляционным системам. Коэффициент кратности воздухообмена.
24. Действие шума на организм человека
25. Классификация шума по источникам возникновения

26. Классификация шума по характеру спектра и временным характеристикам
27. Классификация шума по частоте
28. Методы борьбы с шумом
29. Виды вибрации, ее источники
30. Характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека
31. Защита от вибрации
32. Воздействие электрического тока на организм
33. Критические значения тока. Виды электрических сетей. Схемы прикосновения человека к сети
34. Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение.
35. Технические средства защиты в электроустановках
36. Условия и виды горения
37. Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения
38. Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости. Классификация ЛВЖ.
39. Меры по предупреждению и профилактике пожаров
40. Средства и системы пожаротушения
41. Категорирование помещений по взрывопожароопасности
42. Классификация взрывоопасных зон
43. Взрывоопасные зоны
44. Огнегасящие вещества
45. Терморегуляция, ее разновидности
46. Методы контроля загазованности
47. Источники воспламенения и борьба с ними
48. Классификация вибрации по частоте. Влияние ее на организм человека
49. Сосуды, работающие под давлением
50. Чрезвычайные ситуации.