

**Министерство образования Белгородской области
ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум»**

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по общепрофессиональной дисциплине ОП.06. Охрана труда

основной профессиональной образовательной программы

по специальности 43.01.09 Повар, кондитер.

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3 Оценка освоения учебной дисциплины	9
3.1 Формы и методы оценивания	9
3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	1 3
3.2.1 Типовые задания для оценки знаний, умений	1 3
4 Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	3 6

1 Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины ОП.10. Охрана труда обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 43.01.09 Повар, кондитер следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Результаты обучения (Умения и знания из программы учебной дисциплины)
Умения: У 1. коллективной защиты; У 2. использовать экобиозащитную и противопожарную технику; У 3. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; У 4. проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; У 5. соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса, У 6. проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.
Знания: З 1. действие токсичных веществ на организм человека; З 2. меры предупреждения пожаров и взрывов; З 3. категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; З 4. основные причины возникновения пожаров и взрывов; З 5. особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; З 6. правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; З 7. правила безопасной эксплуатации механического оборудования; З 8. профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; З 9. предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; З 10. принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; З 11. систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; З 12. средства и методы повышения безопасности технических средств и

технологических процессов.

Общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по общепрофессиональной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1- Основные показатели оценки результатов

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Умения:		
У 1. Применять средства индивидуальной защиты; ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оперативность и результативность информационного использования необходимой информации	Наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов
У 2. использовать экобиозащитную и противопожарную технику; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Правильность организации собственной деятельности и ответственность при осуществлении профессиональной деятельности Коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения.	Наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов
У 3. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Полнота выполнения профессиональных задач	Наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов
У 4. проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Полнота выполнения профессиональных задач	Наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов
У 5. соблюдать требования по	Полнота выполнения	Наблюдение за ходом

безопасному ведению технологического процесса, ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	профессиональных задач	практического занятия и оценка его результатов
У 6. проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии Коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения.	Наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов
Знания:		
З 1. действие токсичных веществ на организм человека;	Оперативность и результативность информационного использования необходимой информации	Тестирование, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы
З 2. меры предупреждения пожаров и взрывов;	Полнота выполнения профессиональных задач	Тестирование, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы
З 3. категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;	Полнота выполнения профессиональных задач	Проведение фронтального опроса
З 4. основные причины возникновения пожаров и взрывов;	Полнота выполнения профессиональных задач	Проведение фронтального опроса
З 5. особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	Результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии	Проведение фронтального опроса, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы, решение проблемных ситуаций и ситуационных задач

3 6. правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии Результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами	Проведение фронтального опроса, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы
3 7. правила безопасной эксплуатации механического оборудования;	Полнота выполнения профессиональных задач	Проведение фронтального опроса, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы
3 8. профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;	Полнота выполнения профессиональных задач	Проведение фронтального опроса, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы, решение проблемных ситуаций и ситуационных задач
3 9. предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;	Оперативность и результативность информационного использования необходимой информации	Тестирование, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы
3 10. принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	Полнота выполнения профессиональных задач	Деловая игра
3 11. систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;	Полнота выполнения профессиональных задач	Тестирование, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы

3 12. средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	Полнота выполнения профессиональных задач	Тестирование, решение проблемных ситуаций и ситуационных задач
---	---	--

3. Оценка освоения общепрофессиональной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.10. Охрана труда, направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 2 - Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Введение			<i>Дифференцированный зачет</i>	35, ОК1
Раздел 1. Основы трудового законодательства.			<i>Дифференцированный зачет</i>	35, ОК1
Тема 1.1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Трудовой договор.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	35, ОК1		
Тема 1.2. Охрана труда женщин и молодежи. Гарантии и компенсации по условиям труда.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	35, ОК1		
Тема 1.3. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	35, ОК1		
Раздел II. Производственная санитария.			<i>Дифференцированный зачет</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1
Тема 2.1. Принципы гигиенической оценки условий труда.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.2. Классификация вредных и опасных производственных факторов.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.3. Опасные механические факторы.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.4. Вибрация.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.5. Акустические колебания.	<i>Устный опрос Тестирование</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		

	<i>Самостоятельная работа</i>			
Тема 2.6. Электромагнитные излучения.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.7. Ионизирующие излучения.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.8. Электрический ток.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.9. Химические негативные факторы (вредные вещества).	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.10. Основные сведения о пожаре и взрыве.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 32, 33, 34, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.11. Основные причины и источники пожаров.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 32, 33, 34, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.12. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной опасности.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 32, 33, 34, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.13. Герметичные системы, находящиеся под давлением.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 32, 33, 34, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Тема 2.14. Статическое электричество.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	31, 32, 33, 34, 36, У1, У3, У4, ОК2, ОК9, ОК1		
Раздел III. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов.			<i>Дифференцированный зачет</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8
Тема 3.1. Защита от вибрации.	<i>Устный опрос Практическая работа № 1. Оценка параметров производственной вибрации. Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.2. Защита от шума, инфра- и ультразвука.	<i>Устный опрос Практическая работа № 2. Оценка параметров производственного шума. Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.3. Защита от электромагнитных полей и излучений.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		

Тема 3.4. Защита от инфракрасного (теплового) излучения.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.5. Защита от ионизирующих излучений (радиации).	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.6. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.7. Защита от загрязнения воздушной среды.	<i>Устный опрос Практическая работа № 3. Оздоровление воздушной среды на производстве. Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Тема 3.8. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	35, 37, 38, У2, У5, У4, ОК2, ОК3, ОК6, ОК8		
Раздел IV. Защита человека от опасности механического травмирования.			<i>Дифференцированный зачет</i>	37, У5, ОК8
Тема 4.1. Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструмента.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	37, У5, ОК8		
Раздел V. Защита человека от опасных факторов комплексного характера.			<i>Дифференцированный зачет</i>	38, 39, 311, 312, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, ОК6
Тема 5.1. Пожарная защита на производственных объектах.	<i>Устный опрос Практическая работа № 4. Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов. Практическая работа № 5. Средства и методы пожаротушения. Самостоятельная работа</i>	38, 39, 311, 312, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, ОК6		
Тема 5.2. Защита от статического электричества.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	38, 39, 311, 312, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, ОК6		
Тема 5.3. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	38, 39, 311, 312, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, ОК6		
Раздел VI. Обеспечение			<i>Дифференцированный зачет</i>	38, 39,

комфортных условий для трудовой деятельности.			<i>зачет</i>	310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6
Тема 6.1. Климат и здоровье человека.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6		
Тема 6.2. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6		
Тема 6.3. Методы обеспечения комфортных условий в помещениях.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6		
Раздел VII. Освещение.			<i>Дифференцированный зачет</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6
Тема 7.1. Виды освещения и его нормирование.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6		
Тема 7.2. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	<i>Устный опрос Практическая работа № 5. Организация освещения на производстве. Самостоятельная работа</i>	38, 39, 310, 311, 312, У2, У4, У6, ОК1, ОК2, ОК3, ОК6		
Раздел VIII. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.			<i>Дифференцированный зачет</i>	38, 310, У5, ОК8
Тема 8.1. Обучение. Инструктаж и проверка знаний по охране труда.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	38, 310, У5, ОК8		
Тема 8.2. Аттестация рабочих мест по условиям труда.	<i>Устный опрос Практическая работа № 7. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Практическая работа № 8. Деловая игра «Расследование несчастных случаев на производстве». Самостоятельная работа</i>	38, 310, У5, ОК8		

3.2. Типовые задания для оценки освоения общепрофессиональной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний 31,32,33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, умений У1, У2, У3, У4, У5, У6

Перечень практических работ:

- № 1. Оценка параметров производственной вибрации.
- № 2. Оценка параметров производственного шума.
- № 3. Оздоровление воздушной среды на производстве.
- № 4. Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов.
- № 5. Средства и методы пожаротушения.
- № 6. Организация освещения на производстве.
- № 7. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
- № 8. Деловая игра «Расследование несчастных случаев на производстве».

Критерии оценивания практической работы

Критерии	Баллы
1) работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности расчетов и измерений; 2) грамотно, логично описаны теоретические сведения и сформулированы выводы из расчетов. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделаны выводы	5 (отлично)
Выполнен весь объем работы, но 1) было допущено два-три недочета; 2) допущено не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 3) выводы сделаны неполные.	4 (хорошо)
1) работа выполнена правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; 2) подбор материалов, а также работы по началу расчетов проведена с помощью преподавателя; допущены ошибки в расчетах, формулировании выводов; 3) в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не	3 (удовлетворит.)

<p>принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения</p>	
<p>1) работа выполнена не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; 2) измерения, вычисления производились неправильно; 3) в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в выше перечисленных требованиях 4) допущены две (и более) грубые ошибки в оформлении работы, расчетах, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>2 (неудовлетв.)</p>

Практическая работа № 5. Средства и методы пожаротушения.

Цель работы

Ознакомление с характеристиками огнетушащих веществ, средствами пожаротушения.

Методы тушения загораний

Применяемые средства и методы пожаротушения должны максимально ограничивать размеры пожара и обеспечивать его тушение.

К основным методам тушения загораний относятся следующие:

- охлаждение поверхности горения;
- изоляция горючего вещества от зоны горения;
- понижение концентрации кислорода в зоне горения;
- замедление или полное прекращение реакции горения химическим путем (ингибирование);
- подавление горения взрывом.

Огнетушащие вещества

Наиболее эффективными огнетушащими веществами, используемыми в настоящее время, являются:

- вода;
- вода с добавками;
- водяной пар;
- пена;
- инертные и негорючие газы;
- порошковые составы.

Существующие огнетушащие вещества обладают, как правило, комбинированным воздействием на процесс горения. Однако каждому веществу присуще какое-то одно преобладающее свойство.

Выбор огнетушащего вещества зависит от класса пожара. Согласно ГОСТ все пожары делятся на пять классов - А, В, С, D, Е (табл. 1).

Классификация пожаров и выбор огнетушащих веществ

Класс пожара	Характеристика горючей среды или объекта	Огнетушащие вещества
A	Твердые горючие материалы (древесина, уголь, бумага, резина, текстиль)	Все виды огнетушащих веществ (прежде всего вода)
B	Горючие жидкости и плавящиеся при нагревании материалы	Распыленная вода, все виды пен, порошки
C	Горючие газы (водород, ацетилен, углеводороды и др.)	Газовые составы: инертные разбавители (CO ₂ , N ₂), галоидоуглеводороды, порошки, вода (для охлаждения)
D	Легкие и щелочные металлы (алюминий, магний, калий, натрий и др.)	Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность)
E	Электроустановки, находящиеся под напряжением	Галоидоуглеводороды, углекислый газ, порошки

Нормы пожарной безопасности «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» устанавливают категории помещений и наружных установок в зависимости от количества и взрывопожароопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещенных в них производств.

Вода

Вода является наиболее дешевым и распространенным огнетушащим веществом, используемым для пожаротушения. Она охлаждает горящую поверхность (зону горения), а образующийся при этом водяной пар понижает концентрацию горючих газов и кислорода вокруг горящего вещества, изолирует вещество от зоны горения и тем самым способствует прекращению горения (из 1 л воды образуется 1725 л пара).

Как средство пожаротушения вода применяется:

- в виде компактных струй;
- в виде распыленных струй;
- в смеси со смачивателями;
- в виде водяных эмульсий галоидированных углеводородов.

В виде компактных и распыленных струй вода используется для тушения большинства твердых горючих веществ и материалов, тяжелых нефтепродуктов, создания водяных завес и охлаждения объектов вблизи очага пожара.

Вода также используется для тушения возгораний электроустановок и кабельных линий напряжением до 110 кВт Однако при этом следует соблюдать следующие меры безопасности:

- тушение могут производить ствольщики из числа специально обученного персонала, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III;
- тушение может производиться только в открытых для обзора ствольщика местах;
- ствол должен быть заземлен при помощи гибких медных проводов с суммарным сечением не менее 16 мм² (при напряжении более 1 кВт - сечение не менее 25 мм²);
- ствольщик должен работать в диэлектрических ботах и диэлектрических перчатках;
- вода должна иметь удельное электрическое сопротивление не менее 10 Ом-м;
- должны быть соблюдены необходимые расстояния до защищаемого объекта.

Водяной пар

Применение парового пожаротушения основано на способности пара вытеснять кислород из объема помещения и уменьшать его концентрацию в зоне горения. Обычно при концентрации кислорода менее 15 % горение становится невозможным. При этом одновременно охлаждается зона горения, а также происходит механический отрыв пламени струями пара. Огнегасительная эффективность пара невелика, поэтому его

рекомендуется применять для тушений загораний в помещениях объемом до 500 м³ и небольших загораний на открытых установках. Огнегасительная концентрация пара составляет около 35 % по объему.

Пена

Пена представляет собой массу пузырьков газа (углекислый газ, воздух), заключенных в тонкие оболочки жидкости. Растекаясь по поверхности горящего вещества, пена изолирует его от пламени, вследствие чего прекращается поступление горючих паров и кислорода.

Одновременно происходит охлаждение поверхности горения и тем самым создается инертная среда.

По способу получения пена может быть:

- химическая;
- воздушно-механическая.

Химическая пена получается при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователя. Применение химической пены в практике пожаротушения сокращается, ее все больше вытесняет воздушно-механическая пена.

Пена воздушно-механическая - это смесь воздуха, воды и пенообразующих веществ. Покрывая место загорания, она локализует его, предотвращая доступ кислорода воздуха, охлаждает горячее вещество и зону горения.

Пена характеризуется следующими основными показателями:

- *устойчивостью* - способностью противостоять разрушению в течение определенного времени;

- *вязкостью* - способностью к растеканию по поверхности;

- *кратностью* - отношением объема пены к объему исходного раствора.

Различают пены низкой (до 10), средней (от 10 до 200) и высокой (свыше 200) кратности.

Промышленность выпускает более 10 наименований порошков типа ПО, которые используются для получения пен различной кратности.

Воздушно-механическая пена образуется на основе водных растворов пенообразователя типа ПО-1, в состав которого входят:

- керосиновый контакт;
- столярный клей;
- этиловый спирт;
- сода каустическая.

Установка пожаротушения с применением воздушно-механической пены состоит:

- из емкости для хранения пенообразователя;
- источника водоснабжения;
- питательных трубопроводов;
- питательных насосов для забора и подачи под давлением воды или готового водного раствора пенообразователя;
- пеногенераторов.

Схема получения воздушно-механической пены в пеногенераторе ГВП-600 приведена на рис. 1.

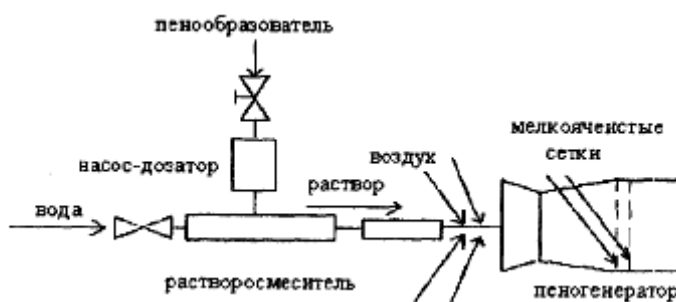


Рис. 1. Схема получения воздушно-механической пены

Технические характеристики пеногенераторов ГВП-200, ГВП-600 и ГВП-2000 представлены в табл. 2.

Таблица 2 Технические характеристики пеногенераторов

Пеногенератор	Расход раствора, л/с	Производительность по пене, л/с	Длина, мм	Диаметр, мм	Расчетное давление перед пеногенератором, МПа
ГВП-200	1,6...2	160...200	540	224	0,4...0,6
ГВП-600	4...6	400...600	655	309	0,4...0,6
ГВП-2000	16...20	1600...2000	1660	640	0,4...0,6

Пеногенераторы для получения пены средней кратности рекомендуются в качестве основного средства пожаротушения при горении нефтепродуктов, тушении пожаров в подвалах, туннелях, шахтах, трюмах и других закрытых объемах, на энергетических объектах (в кабельных сооружениях, при хранении мазута).

Порошковые составы

Огнетушащие порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками. Они обладают хорошей огнетушащей способностью и универсальностью применения. Порошковые составы применяют для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, сжиженных газов, а также для тушения пожаров в тех случаях, когда другие огнетушащие вещества непригодны или малоэффективны. Так, например, загорания таких металлов, как калий, натрий, литий, цирконий, уран, торий, титан, магний, трудно поддаются тушению обычными огнетушащими веществами. Порошковые составы неэлектропроводны, что дает возможность использовать их при тушении пожаров на электрооборудовании, находящемся под напряжением. Порошковые составы практически нетоксичны, не оказывают вредных воздействий на материалы. Различают порошки общего и специального назначения. Порошки общего назначения используют для тушения загорания органических горючих материалов (ЛВЖ, ГЖ, различных нефтепродуктов, растворителей, твердых материалов - древесины, резины, пластика и т.п.). Тушение этих материалов достигается путем создания порошкового облака, которое окутывает очаг горения. Порошки обладают высокой огнетушащей способностью и хорошими эксплуатационными свойствами. Огнетушащая способность порошков общего назначения повышается с увеличением их дисперсности (уменьшением размера частиц). Порошки специального назначения используют для тушения горючих веществ и материалов (некоторых металлов), прекращение горения которых достигается путем изоляции горячей поверхности от кислорода воздуха. Огнетушащие и эксплуатационные свойства порошков определяются их химическим составом.

Порошковые составы включают в себя следующие компоненты:

- кальцинированную соду;
- графит;
- стеарат алюминия;
- стеарат магния;
- стеариновую кислоту и др.

Тушение пожаров порошковыми составами происходит за счет действия следующих факторов:

- разбавления горючей среды газообразными продуктами разложения порошка или непосредственно порошковым облаком;
- охлаждения зоны горения в результате затрат тепла на нагрев частиц порошка;
- изоляции очага горения от кислорода воздуха (огне преграждение);
- ингибирования процесса горения (прекращение процесса горения химическим путем).

При разработке огнетушащих порошков подбирают соли, которые удовлетворяют требованиям:

- по эксплуатационным свойствам (слеживаемость, текучесть, комкование, увлажнение);
- огнетушащей способности.

Негорючие и инертные газы

Негорючие и инертные газы, главным образом углекислый газ, азот, аргон, гелий, понижают концентрацию кислорода в очаге горения и тормозят интенсивность горения. Углекислый газ применяют для быстрого тушения небольших очагов пожара, а также (из-за его неэлектропроводности) для тушения электроустановок. В зоне горения углекислый газ испаряется, понижая температуру и уменьшая концентрацию кислорода. Инертные газы обычно применяют в небольших по объему помещениях. Огнегасительная концентрация инертных газов при тушении в закрытом помещении составляет 31...36 % к объему помещения. Их целесообразно использовать в тех случаях, когда применение воды может вызвать взрыв или повреждение аппаратуры и т.п.

Первичные средства пожаротушения

Первичные средства пожаротушения - это такие средства, которые используются в начальной стадии загорания. Они предназначены для ликвидации начинающихся очагов пожара силами персонала, обнаружившего загорание, просты в обращении, и для приведения их в действие не требуется сложных операций. Обычно они располагаются в открытых и доступных местах и должны постоянно находиться в готовности к применению. Количество первичных средств пожаротушения определяется существующими нормами в зависимости от назначения помещения и пожарной опасности технологического процесса.

К первичным средствам пожаротушения относятся огнетушители; пожарные щиты, укомплектованные шанцевым инструментом (багор, кирка, лопата); ящики с песком; асбест, войлок (кошма), емкости с водой. Простейшим и доступным средством пожаротушения является песок. Он применяется для тушения разлитой по полу или на земле горячей жидкости, электрооборудования, деревянных предметов, автомобилей и т.п.

Кошма (войлок) предназначена для изоляции очага горения от доступа кислорода. Применение кошмы весьма эффективно, однако она может использоваться лишь при небольшом очаге горения: при вспышках газовых или керосиновых приборов, воспламенении небольшого количества разлившихся горючих или легковоспламеняющихся жидкостей. Вместо кошмы можно использовать шерстяные или суконные одеяла, скатерти и т.п. Горящий объект следует быстро накрыть кошмой, стремясь лучше изолировать его от доступа кислорода.

Самым распространенным видом первичных средств пожаротушения являются огнетушители. В настоящее время разрешены к использованию следующие основные типы огнетушителей: углекислотные (ОУ), воздушно-пенные (ОВП), порошковые (ОП).

Огнетушители углекислотные (газовые)

Углекислотные огнетушители ОУ получили наибольшее распространение из-за их универсальности, компактности и эффективности тушения. Они предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, а также электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до 10 кВт.

Углекислотные огнетушители бывают ручные, стационарные и передвижные.

Ручной огнетушитель ОУ (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) представляет собой стальной баллон 1, в горловину которого ввернут на конусной резьбе вентиль 3 с сифонной трубкой 4 (рис. 2). Раструб 5 огнетушителей ОУ-2 и ОУ-5 присоединен к корпусу шарнирно. При

тушении загораний раструб огнетушителя направляют на горящий объект и до упора поворачивают маховик вентиля.

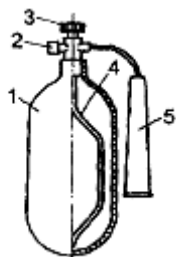


Рис. 10.2. Огнетушитель углекислотный:

- 1 – стальной баллон;
- 2 – предохранитель;
- 3 – запорный вентиль;
- 4 – сифонная трубка;
- 5 – раструб

Принцип действия углекислотных огнетушителей основан на свойстве углекислоты изменять агрегатное состояние.

Так, в огнетушителе типа ОУ находится углекислота - углекислый газ в жидком состоянии.

Для приведения огнетушителя в действие открывается вентиль 3, и углекислота по сифонной трубке 4 выходит наружу через раструб 5. При этом происходит переход углекислоты в снегообразное состояние (твердая фаза), объем ее увеличивается в 400...500 раз, поглощается большое количество тепла. Углекислота превращается в «снег» с температурой минус 72 °С.

Эту снегообразную массу и применяют для локального тушения загораний. Тушение при этом происходит за счет действия двух факторов: во-первых, углекислый газ уменьшает концентрацию кислорода в зоне горения, во-вторых, снижает температуру в очаге.

При использовании огнетушителей ОУ необходимо иметь в виду, что углекислый газ в больших концентрациях к объему помещения (более 10 %) может вызвать отравление персонала, поэтому после применения углекислотных огнетушителей небольшие помещения следует проветрить.

Огнетушители воздушно-пенные (ОВП)

Огнетушители воздушно-пенные предназначены для тушения пожаров и загораний твердых веществ и горючих жидкостей.

Применение этих огнетушителей запрещается для тушения электроустановок, находящихся под напряжением, а также щелочных металлов.

Данные огнетушители выпускаются трех типов: переносные (ручные) (ОВП-10), передвижные (ОВП-100) и стационарные (ОВП-250).

В качестве огнетушащего средства ОВП применяют 6 %-й водный раствор пенообразователя ПО-1. Огнетушители выпускаются как закачного типа, так и с баллончиком для рабочего газа. Баллончик располагается внутри корпуса огнетушителя. Огнетушители ОВП состоят из стального корпуса 1 и баллона для газа 3, имеются также сифонная трубка 2, рукоятка 4 и воздушно-пенный ствол 5 (рис. 3).

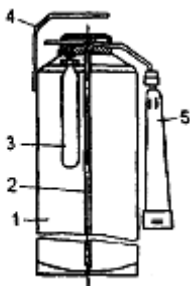


Рис. 10.3. Огнетушитель воздушно-пенный:

- 1 – стальной корпус;
- 2 – сифонная трубка;
- 3 – баллон с крышкой и запорно-пусковым устройством для подачи газа;
- 4 – рукоятка;
- 5 – ствол-распылитель

Для приведения его в действие нажимают на пусковой рычаг, при этом происходит прокалывание мембраны газового баллончика. Рабочий газ выходит через дозирующее устройство и в корпусе огнетушителя создает давление. Под давлением газа заряд

поступает в воздушно-пенный ствол, где распыляется, смешивается с воздухом и образует воздушно-механическую пену средней кратности. В рабочем положении огнетушитель следует держать вертикально.

Огнетушители порошковые

Огнетушители порошковые (ОП) предназначены для тушения загораний твердых, жидких и газообразных веществ (в зависимости от марки используемого огнетушащего порошка), а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1 кВт

Огнетушители выпускаются трех типов: ручные (переносные), возимые и стационарные.

В качестве огнетушащего вещества в огнетушителях используют порошки общего и специального назначения.

Огнетушитель ОП-Ю состоит из корпуса, в котором находятся баллон с газом, сифонные трубки, пусковой рычаг и др.

Огнетушитель ОП-Ю (рис. 4) приводится в действие нажатием на пусковой рычаг 6. После этого игольчатый шток 5 прокалывает мембрану баллона 4 с газом. Рабочий газ (углекислота, воздух, азот и т.п.), выходя из баллона, поступает по сифонной трубке 3 под днище 1. В центре сифонной трубки (по высоте) имеется ряд отверстий, через которые выходит часть рабочего газа и производится рыхление порошка.

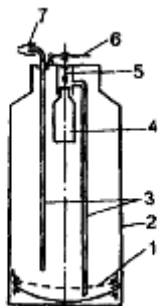


Рис. 10.4. Огнетушитель порошковый ОП-Ю:

- 1 – днище;
- 2 – корпус;
- 3 – сифонные трубки;
- 4 – баллон с газом;
- 5 – игольчатый шток;
- 6 – пусковой рычаг;
- 7 – насадок

Взрыхленный порошок под действием давления рабочего газа выдавливается по сифонной трубке и через насадок 7 выбрасывается на очаг загорания.

В рабочем положении огнетушитель необходимо держать строго вертикально.

Автоматические установки пожаротушения

Спринклерные и дренчерные установки

Среди установок водяного тушения широкое распространение получило спринклерно-дренчерное оборудование.

Спринклерные оросители монтируются под потолком пожароопасного помещения (из условия орошения одним спринклером от 9 до 12 м² площади пола). Вода подается в сеть разветвленных трубопроводов, на которых размещены спринклерные оросители. В нормальном режиме в трубопроводах вода находится под давлением и удерживается спринклером (рис. 5), выходное отверстие которого закрыто специальным замком 3. Этот замок выполнен из легкоплавкого металла.

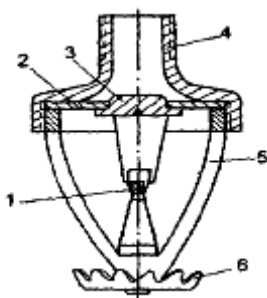


Рис. 10.5. Спринклерная головка:

- 1 – легкоплавкий замок;
- 2 – металлическая диафрагма;
- 3 – замок;
- 4 – обойма с винтовой нарезкой;
- 5 – кольцевая часть с хомутом;
- 6 – розетка для разбрызгивания воды

При возникновении загорания и повышении температуры в помещении замок спринклера выбрасывается, и вода, имея свободный проход из трубопровода, разбрызгивается.

Таким образом, по мере распространения высокой температуры по помещению поочередно открываются спринклеры и происходит орошение помещения водой.

Как только при пожаре вскрылся хотя бы один спринклер, контрольно-сигнальная система подает световой или звуковой сигнал о пожаре.

Таким образом, спринклерная система совмещает в себе функции системы подачи сигнала и тушения загорания.

При защите неотапливаемых помещений применяют спринклерную установку воздушной системы, в которой трубопроводы заполнены не водой, а сжатым воздухом с использованием вместо водяного контрольно-сигнального клапана клапана воздушного типа. Вода в такой системе расположена только до контрольно-сигнального клапана, а после него в системе находится сжатый воздух. Следовательно, при вскрытии головок в воздушной системе выходит воздух, и только после этого она начинает заполняться водой.

Если в помещении температура воздуха в течение всего года превышает 4 °С, то монтируются водяные спринклерные установки; в отапливаемых помещениях, где не гарантируется температура, равная 4 °С на протяжении четырех месяцев года, применяют воздушные спринклерные установки; в неотапливаемых помещениях, в которых на протяжении более восьми месяцев года поддерживается температура, равная 4 °С, - смешанные спринклерные установки.

Как указывалось выше, в спринклерных установках вскрывается только такое количество головок, которое при пожаре оказалось в зоне высокой температуры. При этом спринклерные головки обладают сравнительно большой инерционностью - они вскрываются через 2-3 минуты с момента повышения температуры в помещении. В пожароопасных помещениях такая инерционность не всегда приемлема. Кроме того, с целью повышения эффективности действия системы пожаротушения оказывается целесообразным подать воду сразу по всей площади помещения или его части. В таких случаях применяют дренчерные установки.

В дренчерных установках группового действия на трубопровод, который монтируется под перекрытиями, устанавливают дренчеры, имеющие вид спринклеров, но без замков, с открытыми выходными отверстиями для воды. В нормальных условиях выход воды в трубопроводы закрыт клапаном группового действия. При возникновении пожара пуск воды осуществляется после срабатывания какого-либо датчика, реагирующего на повышение температуры (спринклер, электрический датчик), либо ручным включением; вода поступает в трубопроводную сеть, находящуюся под потолком помещения, и имеет свободный выход через оросители дренчеров. В отличие от спринклерной системы пожаротушения дренчерные головки работают все одновременно, независимо от распределения высокой температуры по помещению.

Дренчерные установки используются для тушения пожаров в помещениях, где требуется одновременное орошение площади, создание водяных завес, орошение отдельных элементов технологического оборудования.

Аэрозольное пожаротушение

В настоящее время основным направлением обеспечения пожарной безопасности на промышленных предприятиях является использование автоматических установок пожаротушения (АУП).

По времени срабатывания АУП могут быть сверхбыстродействующими с временем включения менее 0,1 с; быстродействующими — менее 0,3 с; нормальной инерционности - менее 20 с; повышенной инерционности - до 3 мин.

Аэрозольное пожаротушение - это новая технология тушения пожаров с использованием небольшого количества гасящего вещества. Разработано высокоэффективное средство тушения пожаров и взрывопреупреждения - огнетушащий аэрозоль.

Аэрозольные пожарные генераторы (АПГ) представляют собой автономные и стационарные компактные изделия, которые достаточно эффективны для быстрой ликвидации и локализации пожаров в закрытых производственных, административных, складских, торговых и других помещениях и сооружениях.

В аэрозольных пожарных генераторах применяется огнетушащий аэрозоль. Принцип действия аэрозольных генераторов основан на огнетушащих свойствах высокодисперсных твердых частиц аэрозоля. Его состав образован из смеси инертных газов и мелкодисперсных частиц ингибиторов горения. Такой состав безопасен для людей и оборудования, экологически безвреден, при его применении отсутствует озоноразрушающий эффект.

АПГ могут применяться для тушения:

- всех видов нефтепродуктов;
- полимерных и изоляционных материалов;
- каучука и резины;
- древесины, бумаги;
- газов;
- электрооборудования под напряжением до 10 кВт

Генераторы АПГ-3 и АПГ-10 могут применяться в стационарных установках пожаротушения в сочетании с автоматическими системами пожарной сигнализации. У них более высокая огнетушащая эффективность (в 3... 10 раз выше, чем порошков), возможность доставки огнетушащего вещества в труднодоступные места, компактность.

В настоящее время применяются аэрозольные генераторы типа АПГ-3, АПГ-10, «Пурга», «Маг».

Запуск генераторов при возникновении пожара или при угрозе взрыва производится автоматически или по команде с пульта управления.

При запуске генератора через 2-3 секунды аэрозоль полностью заполняет защищаемый объем, в это время происходит химическая реакция, и процесс горения прекращается за счет отбора тепла на расплавление и испарение твердых частиц аэрозоля. Частицы аэрозоля в течение 30...50 минут находятся во взвешенном состоянии в защищаемом объеме, что способствует полному прекращению горения пожаров класса А, В, С. При соответствующей концентрации аэрозоля исключается возможность взрыва пыле- и газозвдушных смесей.

В качестве первичного средства пожаротушения могут применяться также аэрозольные пожаротушащие гранаты.

Огнезащитные покрытия металлических, деревянных конструкций и кабелей

Для повышения огнестойкости различных изделий, конструкций и их элементов все шире применяется так называемая пассивная защита. Она выполняется с помощью огнезащитных составов терморасширяющегося (вспучивающегося) типа. Под воздействием пламени терморасширяющиеся покрытия резко увеличиваются в объеме (в десятки раз) с образованием слоя пены, имеющей низкую теплопроводность и высокую устойчивость к повышенным температурам. Этот слой пены покрывает защищаемые поверхности, заполняет щели и отверстия. Для защиты конструкций от пожаров достаточно нанести очень тонкое покрытие - толщиной от нескольких десятых долей миллиметра до нескольких миллиметров.

Огнезащитные материалы используются в строительстве и энергетике: для защиты электрических кабелей всех видов, независимо от величины напряжения, для

металлических и деревянных конструкций, для изготовления противопожарных дверей, для огнезадерживающих вентиляционных клапанов.

Основными огнезащитными покрытиями терморасширяющегося типа являются лаки и дисперсионные покрытия марки UNITERM, огнезащитные краски на основе органических растворителей марки ПРОТЕРМ, вододисперсионные пасты и материалы типа ОГРАКС.

Терморасширяющиеся материалы позволяют получить гибкие покрытия. Они отличаются высокой водо- и атмосферостойкостью, долговечностью, не выделяют вредные вещества.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
1	2
А (взрывопожароопасная)	Горючие газы (далее – ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости (далее – ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых в помещении развивается расчетное избыточное давление взрыва, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа
Б (взрывопожароопасная)	Горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (далее – ГЖ) в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пыле- или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1-В4 (пожароопасные)	ЛВЖ, ГЖ и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом взрываться и гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категории А или Б
Г1	ГГ, ЛВЖ и ГЖ, твердые горючие вещества и материалы, используемые в качестве топлива
Г2	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Оценочные шкалы для тестирования

Перевод отметки в пятибалльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения темы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90-100%	высокий	«5»
66-89%	повышенный	«4»

50-65%	средний	«3»
меньше 50%	ниже среднего	«2»

Тест

1. Назовите стороны, обеспечивающие реализацию основных направлений государственной политики в области охраны труда.

А: Законодательная, исполнительная и судебная ветви власти на федеральном уровне и уровне субъекта РФ.

Б: Правительство Российской Федерации и трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений

В: Органы государственной власти в согласовании с органами власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, работодателей, профессиональных союзов

Г: Государственная Дума РФ, объединения работодателей.

2. Ниже перечислены обязанности работодателя по обеспечению требований охраны труда. Но в одном из ответов указана обязанность работника. Найдите этот ответ.

А: Обязан обеспечить безопасную эксплуатацию зданий, сооружений, оборудования, технологических процессов, а также применяемых в производстве сырья и материалов.

Б: Обязан обеспечить средствами индивидуальной и коллективной защиты работников.

В: Обязан правильно применять средства индивидуальной защиты.

Г: Обязан обеспечить организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты.

3. Имеет ли право работник на отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, до устранения такой опасности.

А: Не имеет. Если на рабочем месте создалась опасность для жизни работника, он должен действовать по указанию непосредственного руководителя.

Б: Имеет. Порядок действий работника при возникновении угрозы его жизни и здоровью должен быть определен инструкцией по охране труда.

В: Не имеет. Если на рабочем месте создалась опасность для жизни работника, он обязан приступить к устранению опасности. В противном случае работодатель может привлечь его к дисциплинарной ответственности.

Г: Имеет. Он должен незамедлительно покинуть рабочее место.

4. Должны ли в организациях создаваться комитеты (комиссии) по охране труда?

А: Комитеты (комиссии) по охране труда создаются по требованию Государственной инспекции труда.

Б: Комитеты (комиссии) по охране труда создаются по инициативе Государственной экспертизы условий труда.

В: Комитеты (комиссии) по охране труда создаются в организациях по инициативе работодателя или работников.

Г: Комитеты (комиссии) по охране труда создаются при согласии работодателя.

5. Рекомендуется в должностной инструкции иметь следующие разделы: 1) общие положения; 2) должностные обязанности; 3) права; 4) ответственность. Вы согласны с этой рекомендацией?

А: Должностная инструкция должна содержать разделы по отраслевым правилам безопасности и по нормативным документам, действующим в организации.

Б: В должностной инструкции следует также иметь раздел "Взаимодействие с руководителями смежных (функциональных) подразделений".

В: Да.

Г: Структура должностной инструкции определяется по согласованию с территориальным органом Ростехнадзора.

6. Обязанности работодателя по обучению работников безопасности труда состоят в следующем: обучить работника по охране труда при приеме на работу; проводить инструктажи в период работы; оплатить расходы по обучению и проверке знаний у работника; освободить работника на весь период обучения от работы. Укажите какое из перечисленных требований не предусмотрено законом.

А: Обучить работника при приеме на работу безопасности труда.

Б: Освободить работника на весь период обучения от работы.

В: Проводить инструктажи в период работы.

Г: Оплатить расходы по обучению и проверке знаний работника.

7. Периодическая проверка знаний у рабочих по охране труда проводится не реже одного раза в год по программе, разработанной организацией. Правильно ли указана периодичность обучения?

А: Правильно.

Б: Неправильно - необходимо раз в полугодие.

В: Проверка знаний проводится только после ввода в действие новых нормативных документов, содержащих требования охраны труда.

Г: По усмотрению работодателя.

8. Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми принимаемыми на работу работниками, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на практику. Так ли это?

А: Вводный инструктаж не обязателен для работников с высшим образованием.

Б: Да, вводный инструктаж проводится со всеми.

В: Вводному инструктажу не подлежат специалисты, нанимаемые на высшие руководящие должности.

Г: Вводный инструктаж проводится по усмотрению работодателя.

9. Повторный инструктаж проводят со всеми рабочими за исключением лиц, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструментов, хранением и переработкой сырья и материалов. Соответствует ли это утверждение требованиям ГОСТа?

А: Повторный инструктаж проводят со всеми работниками без всяких исключений.

Б: Да, соответствует.

В: Указаны не все категории работников.

Г: Повторный инструктаж проводится для всех работников, прошедших вводный инструктаж.

10. Внеплановый инструктаж проводят с рабочими при: введении новых правил и инструкций по охране труда, изменении технологии, оборудования,

нарушении рабочими требований безопасности, при перерывах в работе. Все ли указаны случаи, когда должен проводиться внеплановый инструктаж?

А: Не указано, что по требованию профсоюза.

Б: Указаны все случаи.

В: Не указано, что по требованию органов государственного надзора.

Г: Не указано, что по требованию работодателя.

11. Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями рабочего, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий. При каких видах работ еще необходимо проводить целевой инструктаж?

А: Указаны все виды.

Б: При выполнении работ повышенной опасности, которые оформляются нарядом-допуском.

В: При выполнении срочных работ.

Г: После выхода на работу из отпуска.

12. Внеочередные проверки знаний рабочих проводятся: при введении в действие новых или переработанных нормативных правовых актов по охране труда; при изменении технологических процессов, оборудования; при переводе на другую работу. Все ли указаны случаи?

А: Не указано, что при выявлении неоднократных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, после происшедших аварий, несчастных случаев.

Б: Не указано, что при выявлении неоднократных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.

В: Не указано, что после происшедших аварий, несчастных случаев и инцидентов.

Г: Все.

13. Какой из перечисленных ниже несчастных случаев не может квалифицироваться как несчастный случай на производстве?

А: Несчастный случай произошел с работником вне территории организации, когда он по заданию заместителя директора получал со склада другой организации товары.

Б: Несчастный случай произошел с работником во время установленного перерыва для приема пищи.

В: Несчастный случай произошел с работником вне рабочего времени при следовании к месту служебной командировки.

Г: Несчастный случай произошел с работником во время часового перерыва на обед, когда он направлялся в магазин вне территории организации.

14. Работодатель создал комиссию по расследованию легкого несчастного случая, включив в нее инженера по охране труда и представителя профсоюзного органа. Соответствует ли это законодательству?

А: Нет. В комиссию должен быть включен также представитель государственной инспекции труда.

Б: Нет. В комиссию должен быть включен также представитель работодателя.

В: Нет. В комиссию также должен быть включен непосредственный руководитель пострадавшего.

Г: Да. В комиссии должны быть представлены две стороны: представитель работодателя (лицо, назначенное ответственным за организацию работы по охране труда) и представитель профсоюзного органа.

15. Кем расследуется несчастный случай на производстве, происшедший с лицом, направленным для выполнения работ к другому работодателю?

А: Расследуется комиссией, образованной работодателем, который направил работника. В состав комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, у которого произошел несчастный случай.

Б: Расследуется комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай. В состав комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, направившего работника.

В: Расследуется комиссией, образованной обоими работодателями.

Г: Расследуется государственным инспектором труда.

16. Кто определяет лиц, допустивших нарушения требований безопасности и охраны труда, при несчастном случае на производстве? Может ли уволить работодатель этих лиц?

А: Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет комиссия по расследованию несчастного случая. За нарушение требований охраны труда работодатель может уволить этих лиц.

Б: Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет комиссия по расследованию несчастного случая. Работодатель не может уволить этих лиц на основании выводов комиссии.

В: Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет работодатель на основании выводов комиссии. Работодатель может уволить этих лиц.

Г: Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет работодатель, Уволить этих лиц на основании выводов комиссии нельзя.

17. Какие органы имеют право рассматривать дела об административных правонарушениях и налагать административное взыскание за нарушение требований законодательства о труде, охране труда и промышленной безопасности?

А: Работодатель, федеральный суд.

Б: Государственные органы надзора и контроля, судьи.

В: Государственные органы надзора и контроля.

Г: Органы исполнительной власти субъекта Федерации.

18. Какие виды дисциплинарных взысканий предусмотрены Трудовым кодексом РФ?

А: Замечание, выговор, понижение в занимаемой должности, увольнение.

Б: Замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу, увольнение.

В: Замечание, выговор, увольнение.

Г: Предупреждение, выговор, увольнение.

19. Трудовой договор заключается с работником в письменной форме. Прием на работу оформляется приказом и объявляется работнику в трехдневный срок со дня подписания трудового договора. Соответствует ли это закону?

А: Если договор с работником заключается на определенный срок (срочный трудовой договор), то допускается заключение его в устной форме.

Б: Да, соответствует.

В: Знакомить работника с приказом не обязательно.

Г: Нет. Если трудовой договор заключается в письменном виде, составление приказа необязательно.

20. Найдите правильное определение понятию «Охрана труда».

А: Охрана труда - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий.

Б: Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально - экономические, организационные, технические, санитарно - гигиенические и иные мероприятия.

В: Охрана труда - система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально - экономические, организационно - технические, санитарно - гигиенические и иные мероприятия.

Г: Охрана труда - направлена на создание и поддержание организационной структуры и обеспечение ресурсами системы управления, обеспечивающей безопасность трудовой деятельности.

Ответы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
в	в	б	в	б	б	а	б	б	в	б	а	г	б	б	а	б	в	б	б

Тест (время выполнения – 5 минут)

1. Это вредное вещество вытесняет кислород из крови.

- А – метан
- Б – озон
- В – акролеин
- Г – пыль
- Д – аммиак

2. Это вредное вещество вызывает пневмокониоз.

- А – метан
- Б – озон
- В – акролеин
- Г – пыль
- Д – аммиак

3. Это вредное вещество обладает наркотическим действием, приводит к слабости, удушью.

- А – метан
- Б – озон
- В – акролеин
- Г – пыль
- Д – аммиак

4. Какой температурный интервал считается идеальным для создания комфортных условий работы человека?

- А – от 15 до 25 °С
- Б – от 14 до 28 °С
- В – от 16 до 20 °С
- Г – от 16 до 25 °С

5. Можно ли с помощью вентиляции удалять из помещения загрязненный воздух?

- А – да
- Б – нет

6. Автоматическое поддержание в помещении заданных оптимальных параметров микроклимата и чистоты воздуха – это ...

- А – вентиляция
- Б – воздушно-тепловые завесы
- В – кондиционирование
- Г – воздушные оазисы

7. Волнообразно распространяющиеся механические колебания упругой среды – это..

- А – вибрация
- Б – шум
- В – звук

8. Звуковые колебания с частотой, равной менее 16 Гц называются....

- А – ультразвуковыми
- Б – звуковыми
- В – инфразвуковыми

9. Совокупность механических колебаний упругих тел – это ...

- А – вибрация
- Б – шум
- В – звук

10. Амортизаторы относят ...

- А – к вибропогашению
- Б – виброизоляции

ОТВЕТЫ: 1 – б, 2 – г, 3 – а, 4 – г, 5 – а, 6 – в, 7 – в, 8 – в, 9 – а, 10 – б.

Критерии оценок к тесту:

Количество верных ответов	Оценка
10-9 ответов	«отлично»
8-7 ответов	«хорошо»
6-5 ответов	«удовл.»
4 и менее ответов	«неудовл.»

Тестирование (время выполнения – 5 минут)

1. Этот инструктаж проводится при расчистке территории предприятия от поваленных деревьев, веток после грозы или урагана.

- А – внеплановый
- Б – целевой
- В – вводный

2. Какую ответственность несет работодатель за привлечение беременной женщины к сверхурочной работе?

- А – материальную
- Б – административную
- В – уголовную

- 3. Какой вид ответственности предусматривают следующие взыскания: выговор или понижение в должности?**
 А – материальная
 Б – административная
 В – дисциплинарная
 Г – уголовная
- 4. Какое время считается ночным?**
 А – с 22⁰⁰ до 6⁰⁰
 Б – с 22⁰⁰ до 7⁰⁰
 В – с 22³⁰ до 6³⁰
- 5. Какова продолжительность ежегодного отпуска?**
- 6. Система сохранения жизни и здоровья человека в процессе трудовой деятельности, это ...**
 А – производственная санитария
 Б – охрана труда
 В – техника безопасности
- 7. Этот вид инструктажа проводится, если мясорубку МИМ-82 заменили на мясорубку МИМ-105?**
 А – внеплановый
 Б – целевой
 В – вводный
- 8. Кто на предприятии контролирует состояние СИЗ?**
 А – старший мастер
 Б – генеральный директор
 В – главный инженер
- 9. Этот инструктаж помогает работнику восстановить в памяти правила охраны труда.**
 А – повторный
 Б – внеплановый
 В – целевой
- 10. Укажите дату, когда вы имеете право уйти в отпуск, если на ОАО «Северсталь-Метиз» вы работаете с 15 сентября 2014 г.?**
 А – 15 сентября 2015 г.
 Б – 15 марта 2015 г.
 В – 15 мая 2015 г.

ОТВЕТЫ: 1 – Б, 2 – В, 3 – В, 4 – А, 5 – 28 дней,
 6 – Б, 7 – А, 8 – В, 9 – А, 10 – Б.

Критерии оценок к тесту:

Количество верных ответов	Оценка
10-9 ответов	«отлично»
8-7 ответов	«хорошо»
6-5 ответов	«удовл.»
4 и менее ответов	«неудовл.»

Тестирование (время выполнения – 5 минут)

1. Этим цветом окрашивают трубопроводы с паром.
А – красным
Б – желтым
В – зеленым
Г – синим
2. Этим сигнальным цветом окрашивают сигнальные лампы («неисправность», «тревога»).
А – красным
Б – желтым
В – зеленым
Г – синим
3. Этим цветом окрашивают сигнальные лампы, которые извещают о нормальном режиме работы машины.
А – красным
Б – желтым
В – зеленым
Г – синим
4. Этот знак безопасности указывает на возможность поражения электрическим током.
А – запрещающий
Б – предупреждающий
В – предписывающий
Г – указательный
5. Этот знак разрешает работать, например, обязательно надев защитные очки или каску.
А – запрещающий
Б – предупреждающий
В – предписывающий
Г – указательный
6. Производственный фактор, воздействие которого на человека может привести к заболеванию, - это...
А – вредный производственный фактор
Б – опасный производственный фактор
7. Кто является ответственным за охрану труда на предприятиях?
А – старший мастер
Б – главный инженер
В – директор
8. Нужно ли проводить инструктаж с работником, если из компрессорного цеха его перевели временно в котельную?
А – да
Б – нет
9. Цель этого инструктажа – введение в действие нового стандарта.

- А – вводный
- Б – первичный
- В – повторный
- Г – внеплановый

10. Какой вид ответственности предусматривают следующие взыскания: выговор или понижение в должности?

- А – материальная
- Б – административная
- В – дисциплинарная
- Г – уголовная

ОТВЕТЫ: 1 – а, 2 – а, 3 – в, 4 – б, 5 – в, 6 – а, 7 – в, 8 – а, 9 – г, 10 – в.

Критерии оценок к тесту:

Количество верных ответов	Оценка
10-9 ответов	«отлично»
8-7 ответов	«хорошо»
6-5 ответов	«удовл.»
4 и менее ответов	«неудовл.»

Тестирование (время выполнения – 5 минут)

	Вредное вещество		Характеристика
1	Мышьяк, пары ртути	А	Оказывают вредное влияние на развитие плода в организме матери
2	Канцерогены	Б	Поражает ЦНС
3	Пыль	В	Вызывают пневмокониоз, бронхиальную астму
4	Алкоголь, токсичные вещества	Г	Вызывают развитие злокачественных опухолей
5	Озон, угарный газ	Д	Вызывают кислородную недостаточность

ОТВЕТЫ: 1 – б, 2 – г, 3 – в, 4 – а, 5 – д.

Критерии оценок к тесту:

Количество верных ответов	Оценка
5 ответов	«отлично»
4 ответа	«хорошо»
3 ответа	«удовл.»
2 и менее ответов	«неудовл.»

Карточки-задания

Карточка № 1		Карточка № 2	
1. Подберите правильные ответы:		Подберите правильные ответы:	
1. спецодежда	А – ботинки	Вид инструктажа	Цель инструктажа или причина проведения
2. спецобувь	Б – комбинезон	1. вводный	А) введение в действие нового стандарта
3. средства защиты рук	В – противогаз	2. первичный	Б) ознакомление с общими правилами охраны труда
4. средство защиты органов дыхания	Г – напальчники	3. повторный	В) проведение спортивных соревнований
<p>Ответы: а – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в.</p> <p>2. Перечислите виды времени отдыха.</p>		4. внеплановый	Г) восстановление в памяти работника правил охраны труда
		5. целевой	Д) изучение требований безопасности на рабочем месте
		Ответы: 1 – б, 2 – д, 3 – г, 4 – а, 5 – в.	

КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ

на тему: «Причины возникновения шума и вибрации на предприятиях общественного питания»

ЗАДАНИЕ:

1. прочитайте текст.
2. выпишите в тетрадь основные причины шума и вибрации на п. о. п.
3. составьте к данному тексту не менее 6 вопросов (письменно).

Современные предприятия общественного питания независимо от мощности их производства оснащены большим количеством разнообразного технологического оборудования, работающего в системе механического и автоматического режима, подъемно-транспортными механизмами и вентиляционными установками. Высокая степень технического оснащения предприятий неизбежно ведет к увеличению производственного шума механического и аэродинамического происхождения.

Основными причинами возникновения механического шума на рабочих местах являются отсутствие или некачественное проведение планово-предупредительного ремонта и невысокая культура обслуживания оборудования.

Повышенный уровень шума может возникнуть в результате неправильной центровки и неуравновешенности роторов, муфт, передач, шестерен, шкивов и других вращающихся деталей. Следствием этого является возникновение вибрации, которая при соблюдении всех эксплуатационных норм обслуживания производственного оборудования практически отсутствует на предприятиях общественного питания.

Зубчатые передачи нередко являются главной причиной шума машины. Уровень шума (дБ) шестеренчатых передач возрастает с увеличением окружной скорости зубчатых колес.

Аэродинамический шум создается вентиляционными установками, его величина во многом зависит от типа и мощности вентилятора. Чем выше коэффициент полезного действия вентилятора, тем меньше аэродинамический шум.

КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ
по теме «Микроклимат помещений»

Задание:

1. прочитайте текст
2. заполните таблицу:

Категории работ	Профессии, относящиеся к данной категории

Категории работ:

- Легкие физические работы (категории Ia и Ib). К категории Ia относятся работы, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением – ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, на часовом, швейном производстве, в сфере управления и т. п. к категории Ib относятся работы, которые производятся сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, - ряд профессий в полиграфической промышленности, на предприятиях связи, контролеры, мастера в различных видах производства и т. п.
- Физические работы средней тяжести (категории IIa, IIб). Категория IIa - работы, которые связаны с постоянной ходьбой и перемещением мелких (до 1 кг) изделий, - ряд профессий в механосборочных цехах, прядильно-ткацком производстве и т. п. К категории IIб относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением тяжестей до 10 кг, - ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, сварочных цехах и т. п.
- Тяжелые физические работы (категория III) – работы, связанные с систематическим физическим напряжением, в частности с постоянным передвижением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей.

Труд учащихся относится к категории Ia, а учебные занятия в основном проходят в холодный период года.

Оценка письменных самостоятельных работ (карточки-задания)

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. Не более одной грубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть поставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка теоретических знаний при устном ответе

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

4. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине

Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по общепрофессиональной дисциплине. Предметом оценки являются умения и знания.

Показатели и критерии оценки устных ответов студентов

«Отлично» - ответ на вопрос правильный и в полном объеме, правильное решение задачи.

«Хорошо» - ответ на вопрос короткий, но верный, допущена неточность в решении задачи или одна ошибка.

«Удовлетворительно»- ответ на один вопрос, либо правильное решение задачи; либо неполный ответ на вопрос и неполное решение задачи; либо допущены ошибки в ответе на вопрос, задача решена с ошибками или не полностью.

Вопросы для дифференцированного зачета

1. Что называется ОТ, ее составные части, задачи на производстве.
2. Основные определения по ОТ.
3. Права и обязанности работника в области ОТ.
4. Классификация Н.С. по видам и тяжести.
5. Служебное расследование Н.С. на производстве.
6. Методика специального расследования Н.С. на производстве.
7. ССБТ, классификация и задачи.
8. Виды инструктажей по ОТ согласно ГОСТу 12.0.004-90.
9. Обязанности мастера в области ОТ.
10. Органы государственного надзора за ОТ, из функции.
11. Пыль, классификация. ПДК, влияние на организм человека, меры защиты.
12. Метеорологические условия на рабочем месте, влияние на здоровье человека и его работоспособность.
13. Шум, пагубность шума, единицы измерения, влияние на организм человека, меры защиты.
14. Вибрация, параметры вибрации, влияние на организм человека, меры защиты.
15. Виды освещенности производственных помещений, освещенность, единицы измерения, коэффициенты естественной освещенности.
16. Порядок регистрации г/п кранов, их техническое освидетельствование.
17. Требование к грузовым канатам и крюкам, правило браковки.
18. Требование безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
19. Требование безопасности при хранении сосудов для сжатых газов.
20. Требования безопасности при выполнении сварочно-наплавочных работ.
21. Требования безопасности при эксплуатации путевых машин.

22. Действия электрического тока на организм человека, от чего зависит степень поражения.
23. Классификация производств по опасности поражения электрическим током.
24. Заземление электрооборудования.
25. Зануление электрооборудования.
26. Шаговое напряжение, меры защиты.
27. Требования безопасности при эксплуатации электроинструмента и передвижными электростанциями.
28. Разделение строительных материалов и конструкций по возгоранию и горимости.
29. Вещества и материалы для тушения пожаров. Виды пожарного водоснабжения.
30. Пенные, углекислотные, порошковые огнетушители, типы, область применения.
31. Спринклерные и дренчерные установки для тушения пожаров.
32. Электрическая пожарная сигнализация, назначение, состав, виды.
33. Автоматические извещатели пожара, виды, назначение, принцип работы, область применения.
34. Оказания первой доврачебной помощи при механических травмах (переломы)
35. Оказания первой доврачебной помощи при ожогах и обморожениях.
36. Оказания первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
37. Оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.
38. Трехступенчатый контроль за ОТ.