МЧС РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра автоматизированных систем противопожарной защиты

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА

Методические рекомендации по дисциплине

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность
(уровень специалитета)

Екатеринбург
2022

Производственная и пожарная автоматика [Текст]: методические рекомендации по дисциплине. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета) / сост. Шнайдер А. В., Булатова В.В. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 19 с.

Составитель:
Шнайдер А.В., кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры;
Булатова В.В., старший преподаватель кафедры.

Рецензент:
Сафронова И.Г., кандидат педагогических наук, доцент, начальник кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств.

Методические рекомендации по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» предназначены для обучающихся в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета), составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по указанной специальности, согласно рабочей программе дисциплины.

Рассмотрено на заседании кафедры АСППЗ
«09» июня 2022 г., протокол № 13

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 5
СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ 6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ 7
Часть I. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АВТОМАТИКА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ 7
Тема 1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами 7
Тема 2. Системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты 7
Тема 3. Системы автоматической противопожарной защиты производственных объектов 8
Часть II. ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА 9
Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ 9
Тема 4. Технические средства обнаружения пожара 9
Тема 5. Технические средства сбора и обработки информации 10
Тема 6. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и системы передачи извещений о пожаре 11
Тема 7. Электроснабжение систем автоматической противопожарной защиты 12
Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ 12
Тема 8. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения 12
Тема 9. Автоматические установки газового пожаротушения 13
Тема 10. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения 14
Тема 11. Автоматическая противопожарная защита многофункциональных зданий и зданий повышенной этажности 15
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 15
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАНЯТИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 16
РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 16
ЛИТЕРАТУРА 16

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» предназначены для обучающихся в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета), составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки и согласно рабочей программе дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» (уровень специалитета).

Целью освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» является:

– формирование у обучаемых знаний, умений и навыков в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

Для достижения поставленных целей предусматривается решение следующих основных задач:

– изучение принципов построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций;

– изучение требований нормативных документов пожарной безопасности по выбору и размещению технических средств пожарной автоматики;

– овладение обучаемыми инженерными приемами и навыками в области разработки основных технических решений систем автоматической противопожарной защиты.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета):

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-11 - способность формулировать и решать научно- технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в области пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 – способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения, особенности динамики пожаров, механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих веществ и составов

ПК-3 – способность моделировать и проектировать организационно-управленческие, технико-технологические системы и процессы, осуществлять их функционирование для решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования и автоматизированного управления

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы построения, конструкцию и особенности функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций;
- принципы организации эксплуатации и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты объектов;
- требования нормативных документов по выбору, применению и организации эксплуатации систем автоматической противопожарной защиты.

Уметь:

- обоснованно выбирать технические средства и проводить расчеты основных параметров систем автоматической противопожарной защиты объекта;
- применять требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, при проверке организации эксплуатации систем автоматической противопожарной защиты объектов.

Владеть:

- навыками разработки основных технических решений систем автоматической противопожарной защиты;
- навыками применения расчетов основных технических параметров систем автоматической противопожарной защиты.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы или 180 академических часов.

№ тем п/п	Наименование разделов и тем
Часть 1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АВТОМАТИКА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ	
1	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2	Системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты
3	Системы автоматической противопожарной защиты производственных объектов
Часть 2. ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА	
Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ	
4	Технические средства обнаружения пожара
5	Технические средства сбора и обработки информации
6	Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
7	Электроснабжение систем автоматической противопожарной защиты
Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ	
8	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения
9	Автоматические установки газового пожаротушения
10	Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения
11	Автоматическая противопожарная защита многофункциональных зданий и зданий повышенной этажности

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе методических рекомендаций приведены основные дидактические единицы изучаемых тем, ссылки на литературу и основные контрольные мероприятия.

Часть I. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АВТОМАТИКА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ

Тема 1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Назначение и структура автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Классификация, принципы работы и характеристики приборов контроля основных параметров технологических процессов: температуры, давления, расхода, уровня, концентрации. Назначение, структура и основные нормативные требования к газоаналитическим системам. Особенности размещения и эксплуатации приборов контроля параметров технологических процессов на пожаро- и взрывоопасных производствах.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 1.

Лабораторная работа № 1. **«Градуировка и метрологическая поверка термоэлектрических термометров»**

Практическое занятие № 1. **«Разработка варианта размещения датчиков сигнализатора довзрывных концентраций на промышленной территории наружной технологической установки»**

Типовое задание

Определить минимальное количество датчиков довзрывных концентраций для защиты наружной технологической установки размерами 40×30 м. Разместить их на плане. Указать зону защиты каждым датчиком и мертвые зоны (при наличии).

Тема 2. Системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты

Назначение и место систем автоматического регулирования (САР) и противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в структуре АСУТП. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения, уровни и способы систем ПАЗ технологических процессов. Основные нормативные требования к системам ПАЗ.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 1.

Практическое занятие № 1. **«Разработка системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты типового технологического процесса»**

Типовое задание

Разработать вариант системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты типового технологического процесса (рис. 1) с описанием:

1) **для системы автоматического регулирования:**
- диапазоны регулирования параметра (например, температуры);
- способ его контроля (описать алгоритм);

2) для системы противоаварийной защиты:
- описание возможной аварийной ситуации;
- способ ее идентификации (по двум параметрам);
- способ ее предотвращения и контроля.

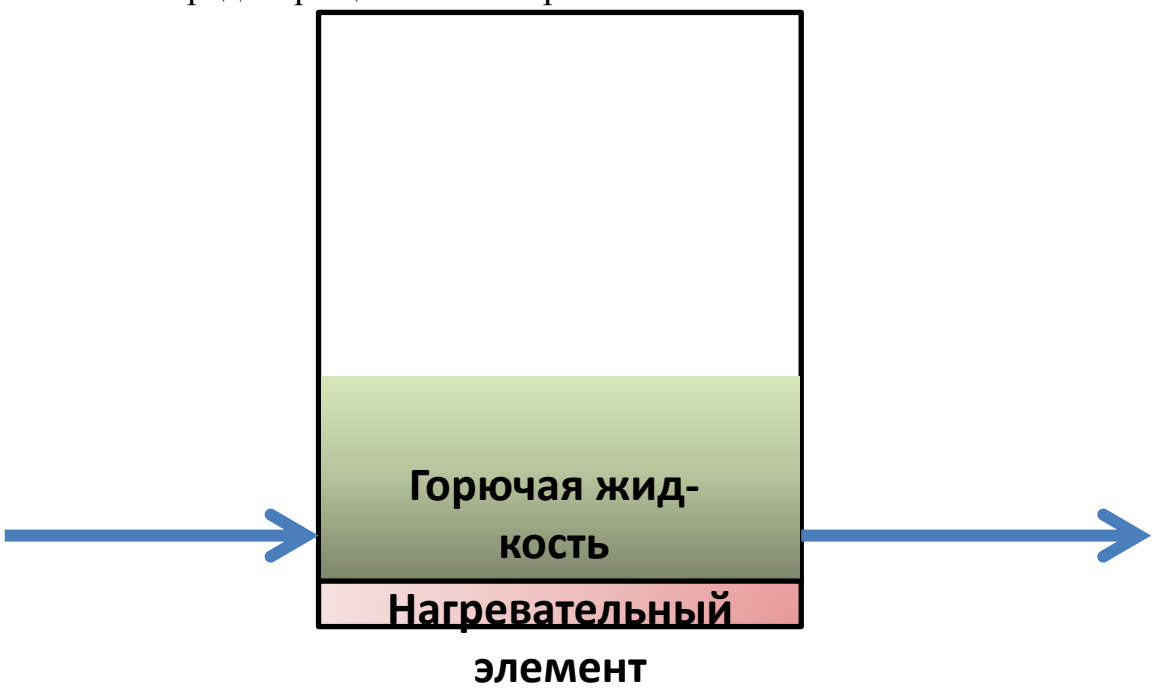


Рис. 1. Технологический процесс нагрева горючих жидкостей

Тема 3. Системы автоматической противопожарной защиты производственных объектов

Основные виды, назначение и структура систем автоматической противопожарной защиты (САПЗ) производственных объектов. Особенности взаимодействия САПЗ с системой ПАЗ и АСУТП. Особенности нормативных требований к САПЗ производственных объектов Комплексный подход в обеспечении безопасности пожаро- и взрывоопасных производственных объектов.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 1.

Практическое занятие № 1. **«Разработка системы автоматической противопожарной защиты производственных объектов»**

Типовое задание

Разработать вариант системы автоматической противопожарной защиты типового технологического процесса (рис. 1) с описанием:

- возможной аварийной ситуации и сопутствующие ей факторы пожары;
- способов обнаружения факторов пожара;
- способов тушения пожара / ликвидации ОФП.

Часть II. ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА
Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Тема 4. Технические средства обнаружения пожара

Классификация и параметры пожарных извещателей. Конструктивные особенности пожарных извещателей. Алгоритм работы пожарных извещателей. Методы проверки работоспособности и испытаний пожарных извещателей. Выбор типа пожарного извещателя для защиты объекта. Алгоритмы принятия решения о пожаре. Защита от ложных срабатываний. Размещение пожарных извещателей.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 2

дополнительная: 5, 6, 10, 15, 21, 26, 28.

***Практическое занятие № 1. «*Обоснование необходимости устройства СПС и АУП на объектах»**

Типовое задание

Помещение торгового назначения площадью 400 м^2 на уровне подвального этажа встроено в 3-этажное жилое здание (площадь этажа 400 м^2) и выделено противопожарной перегородкой 1-го типа и противопожарными перекрытиями с пределом огнестойкости REI 90. Чем оборудуются помещения торгового и жилого назначения?

***Практическое занятие № 2. «*Выбор и размещение пожарных извещателей на объектах»**

Типовые задания

I. Определить тип автоматического пожарного извещателя для защиты деревообрабатывающего цеха высотой 14 м и площадью 1000 м^2.

II. Определить минимально допустимое количество неадресных точечных тепловых пожарных извещателей для защиты помещения размерами 19×10×4,8 м.

III. Рассматривается проектная документация на склад лакокрасочной промышленности. В противоположных углах складского помещения размерами 18×9×5 м на высоте 4,8 м установлено 2 неадресных извещателя типа ИП 329. Хранение лаков и красок осуществляется на стеллаже размерами 14×5×4 м, размещенном в центре помещения. В противоположных углах помещения на высоте 4,8 м установлено 2 неадресных пожарных извещателя пламени. Дальность обнаружения пламени пожарными извещателями составляет 25 м. Определить, выполняются ли требования нормативных документов при размещении пожарных извещателей. В случае невыполнения определить минимальное количество пожарных извещателей и привести обоснование.

Тема 5. Технические средства сбора и обработки информации

Классификация приборов приемно-контрольных и приборов управления пожарных. Шлейфы пожарной сигнализации. Структура неадресного и адресного шлейфов пожарной сигнализации. Виды сигналов формируемые пожарными приемно-контрольными приборами. Особенности формирования сигналов в неадресных и адресных шлейфах сигнализации. Зоны контроля пожарной сигнализации. Автоматизация систем противопожарной защиты. Требования к размещению пожарных приемно-контрольных приборов и приборов управления.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 2.

дополнительная: 5, 6, 10, 15, 25-26.

Практическое занятие № 1. **«Подключение пожарных извещателей к приемно-контрольным приборам. Проверка работоспособности»**

Типовое задание

Собрать электрическую схему (рис. 2) СПС и проверить работоспособность пожарных извещателей.

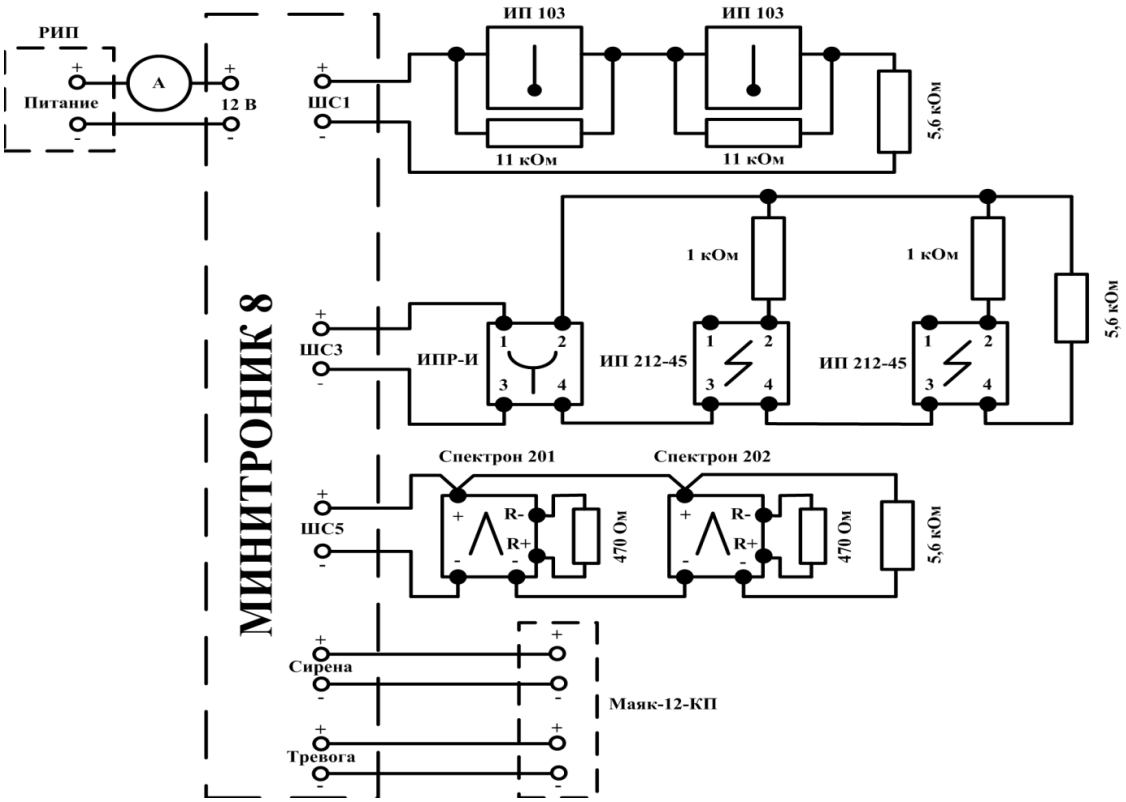


Рис. 2. Схема электрических подключений СПС

Тема 6. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и системы передачи извещений о пожаре

Классификация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Выбор типа системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре для защиты объекта. Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Расчет уровня звукового давления, создаваемого пожарными оповещателями и определение их количества для защиты объекта.

Понятие о системах передачи извещений о пожаре. Требования нормативных правовых актов и нормативных документов по передаче извещений о пожаре в подразделение пожарной охраны. Способы передачи извещения о пожаре в подразделение пожарной охраны.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 2.

дополнительная: 5, 6, 10, 15, 22-24.

Практическое занятие № 1. **«Определение типа и характеристик СОУЭ объекта защиты».**

Типовое задание

Определить тип СОУЭ и ее требуемые характеристики для оснащения 2-х этажного здания детско-юношеской спортивной школы, рассчитанной на 150 посетителей.

ТЕМА 7. Электроснабжение систем автоматической противопожарной защиты

Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Электропотребители систем автоматической противопожарной защиты. Требования к питанию электроприемников СПЗ. Требования к электрооборудованию СПЗ. Расчет емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от основного источника питания.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 2

дополнительная: 5, 10, 15, 25.

***Практическое занятие № 1. «*Расчет резервного источника электропитания СПС и СОУЭ».**

Типовое задание

Определить емкость АКБ резервного источника питания адресной СПС, состоящей из одного контроллера «С2000-КДЛ» (потребляемый ток – 70 мА), 54 дымовых извещателей ДИП-34А (потребляемый ток одним извещателем – 0,6 мА), 3 ручных пожарных извещателей «ИПР 513» (потребляемый ток одним извещателем – 0,5 мА) и 2 изоляторов короткого замыкания «Бриз» (потребляемый ток – 50 мкА). Коэффициент старения АКБ – 1,25.

***Лабораторная работа № 2.* «Измерение электрических параметров СПС и СОУЭ при различных режимах работы».**

Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Тема 8. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения

Классификация установок водяного и пенного пожаротушения. Особенности выбора типа установки водяного пожаротушения для защиты объекта в зависимости от способа тушения. Структура и состав установок водяного пожаротушения. Конструктивные особенности установок пенного пожаротушения и способы дозирования пенообразователя. Водопитатели установок водяного и пенного пожаротушения. Методика расчета параметров установок водяного пожаротушения и пенного пожаротушения низкой кратности. Требования нормативных документов к водяным и пенным установкам пожаротушения. Требования к аппаратуре управления установок водяного и пенного пожаротушения.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 3

дополнительная: 5, 7, 10, 20, 27.

***Практическое занятие № 1. «*Алгоритмы работы автоматических установок водяного пожаротушения».**

***Практическое занятие № 2. «*Проверка работоспособности узлов управления и сигнализации установок водяного пожаротушения».**

***Практическое занятие № 3. «*Автоматизация установок водяного пожаротушения».**

***Практическое занятие № 4. «*Определение гидравлических параметров установок водяного пожаротушения».**

Типовое задание

Помещение неотапливаемого склада твердых сгораемых материалов высотой 3,2 м, с высотой складирования 2,5 м, площадью более 120 м² защищено спринклерной АУВП. В насосной станции установлены насосы с характеристиками:Q=216 м³/ч, H=50 м вод. ст. Пожарный резервуар отсутствует. Характеристики тупиковой водопроводной сети: давление – 0,25 МПа, диаметр – 350 мм. Выполнить оценку соответствия основного водопитателя требованиям нормативных документов.

В случае выявления несоответствия указать минимальные требуемые характеристики насосов, при необходимости объем резервуара, суммарные линейные потери давления в распределительной сети принимать равными 0,1 МПа.

***Лабораторная работа № 3.* «Определение интенсивности орошения водяной установки пожаротушения».**

Тема 9. Автоматические установки газового пожаротушения

Область применения установок газового пожаротушения. Классификация и состав установок газового пожаротушения. Виды огнетушащих веществ, применяемых в установках газового пожаротушения. Требования к помещениям, защищаемым установками газового пожаротушения. Требования нормативных документов, предъявляемые к установкам газового пожаротушения. Методика расчета массы газового огнетушащего вещества при тушении объемным способом. Методика гидравлического расчета установок углекислотного пожаротушения низкого давления. Методика расчета площади проема для сброса избыточного давления в помещениях, защищаемых установками газового пожаротушения. Порядок проверки работоспособности аппаратуры сигнализации и управления установок газового пожаротушения.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 4

дополнительная: 5, 10, 27.

***Практическое занятие № 1. «*Алгоритм работы установок газового пожаротушения».**

***Практическое занятие № 2. «*Расчет массы огнетушащего вещества установок газового пожаротушения».**

Типовые задания

Определить массу двуокиси углерода модульной установки (с учетом 100 % запаса) для защиты серверной размерами 15×25×4 м с минимальной температурой +15 °С без принудительной вентиляции. Высота над уровнем моря 600 м. Суммарная площадь негерметичности 1 м2. Проемы располагаются только в верхней зоне помещения.

Тема 10. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения

Область применения установок порошкового и аэрозольного пожаротушения. Классификация и состав установок порошкового и аэрозольного пожаротушения. Виды и характеристики огнетушащих порошков и аэрозолей. Требования к помещениям, защищаемым установками порошкового и аэрозольного пожаротушения. Требования нормативных документов, предъявляемые к установкам порошкового и аэрозольного пожаротушения. Методика расчета установок порошкового пожаротушения модульного типа. Методика расчета автоматических установок аэрозольного пожаротушения. Методика расчета избыточного давления при подаче огнетушащего аэрозоля в помещение. Порядок проверки работоспособности аппаратуры сигнализации и управления установок порошкового и аэрозольного пожаротушения.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 4

дополнительная: 5, 10, 27.

***Практическое занятие № 1. «*Алгоритм работы и автоматизация модульных установок порошкового и аэрозольного пожаротушения».**

***Практическое занятие № 2. «*Расчет количества модулей (генераторов) установок порошкового и аэрозольного пожаротушения».**

Типовые задания

I. Определить количество модулей «Гарант-12КД» модульной установки порошкового пожаротушения для защиты помещения склада кабельной продукции размерами 11×9×3 м по объему. Площадь затенения – 2,3 м^2. Суммарная площадь негерметичности – 2 м^2.

II. Определить количество генераторов огнетушащего аэрозоля АГС для защиты насосной ЛВЖ размерами 13×8×8 м.Суммарная площадь постоянно открытых проемов – 16,64 м^2. Площадь постоянно открытых проемов в верхней части помещения – 6,66 м^2.

Тема 11. Автоматическая противопожарная защита многофункциональных зданий и зданий повышенной этажности

Системы автоматической противопожарной защиты зданий и сооружений, их структура и основные функции. Технические средства пожарной автоматики для защиты людей от опасных факторов пожара. Принципы интегрирования систем пожарной сигнализации, установок пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения о пожаре и управления эвакуацией в многофункциональных зданиях и зданиях повышенной этажности. Особенности проверки работоспособности комплексной системы. Особенности применения систем автоматической противопожарной защиты спортивных сооружений.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Литература: основная: 2-4

дополнительная: 10, 15, 19-25, 29.

***Практическое занятие № 1. «*Системы АПЗ здания повышенной этажности и их взаимосвязь между собой».**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Расчетно-графическая работа

1. Разработка технических решений по защите объекта системами пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Темы тестовых заданий

1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2. Системы автоматического регулирования и противоаварийной автоматической защиты
3. Системы автоматической противопожарной защиты производственных объектов
4. Технические средства обнаружения пожара
5. Технические средства сбора и обработки информации
6. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и системы передачи извещений о пожаре
7. Электроснабжение систем автоматической противопожарной защиты
8. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения
9. Автоматические установки газового пожаротушения
10. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения

11. Автоматическая противопожарная защита многофункциональных зданий и зданий повышенной этажности

Курсовой проект

Тема «Разработка технических решений по защите объекта автоматическими установками водяного пожаротушения».

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАНЯТИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контроль самостоятельной работы по темам 1-3.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обучаемые должны обязательно посещать лекции, практические занятия и лабораторные работы. Лекции являются основным теоретическим руководством при изучении дисциплины. На лекционных занятиях подробно, аргументировано и методически строго рассматриваются основные вопросы тем дисциплины, даются различные подходы к исследуемым проблемам. Подготовка к практическим занятиям (расчетно-графическим работам) включает проработку материалов лекций, рекомендованной учебной литературой, выполнение практических задач. Лабораторные работы также включает проработку материалов лекций, рекомендованной учебной литературы, подготовка отчетов в тетради.

Важным направлением самостоятельной деятельности обучающихся является работа с учебной литературой. Самостоятельная работа является неотъемлемой составной частью процесса подготовки специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов : учебное пособие / А. А. Бородин [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа http://sdo.uigps.ru/www/professor.php?ctg=content&view_unit=2524.

2. Технические средства пожарной сигнализации и оповещения: учебное пособие / авт.-сост. А.В. Шнайдер [и др.]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://sdo.uigps.ru/www/professor.php?view_unit=1706.

3. Производственная и пожарная автоматика. Разработка технических решений по защите объекта автоматическими установками водяного пожаротушения : методические указания по выполнению курсового проекта : специальность

20.05.01 Пожарная безопасность / сост. А.В. Шнайдер, А.А. Корнилов, В.В. Булатова, А.А. Бородин. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 86 с.

4. Производственная и пожарная автоматика. Разработка проектных решений модульных установок пожаротушения : учеб. пособие / А. А. Корнилов [и др.]. – Екатеринбург :УрИ ГПС МЧС России, 2015 [Электронный ресурс] – Режим доступа http://sdo.uigps.ru/www/professor.php?view_unit=1710.

Дополнительная литература

5. Пожарная автоматика : учебно-методическое пособие / А. В. Шнайдер, А. А. Бородин, В. В. Булатова. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 144 с.

6. Фомин В.И., Бабуров В.П., Бабурин В.В. Технические средства систем охранной и пожарной сигнализации: Учебно-справочное пособие. Ч. 2. Технические средства пожарной сигнализации - М. ООО Изд-во "Пожнаука", 2009. – 231 с.

7. Бабуров В.Л., Бабурин В.В., Фомин В.И. Автоматические установки пожаротушения. Вчера, сегодня, завтра: Учебно-справочное пособие. - М. ООО Изд-во "Пожнаука", 2007. – 294 с.

8. Долговидов А.В., Теребнёв В.В. Автоматические установки порошкового пожаротушения / Под ред. А.Я. Корольченко. - М. ООО Изд-во "Пожнаука", 2008. – 322 с.

9. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

10. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

11. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

12. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

13. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

14. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru.

15. ГОСТ Р 53325-2012. Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

16. ГОСТ Р 54101-2010. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

17. ГОСТ Р 57974-2017. Производственные услуги. Организация проведения проверки работоспособности систем и установок противопожарной защиты зданий и сооружений. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

18. ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

19. ГОСТ 31565-2012. Межгосударственный стандарт. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

20. ГОСТ Р 59636-2021. Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

21. ГОСТ Р 59638-2021. Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

22. ГОСТ Р 59639-2021. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

23. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

24. СП 51.13330.2011. Защита от шума [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru.

25. СП 6.13130.2021. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

26. СП 484.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru.

27. СП 485.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru.

28. СП 486.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации.

Требований пожарной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru.

29. СП 160.1325800.2014. Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

30. СП 241.1311500.2015. Системы противопожарной защиты. Установки водяного пожаротушения высотных стеллажных складов автоматические [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://ivo.garant.ru.

31. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменениями № 1, утвержденными приказом МЧС России № 643 от 09.12.2010 г.).

32. Временные методические рекомендации по проверке систем и элементов противопожарной защиты зданий и сооружений при проведении мероприятий по контролю (надзору) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://niiopb.ru/news/mchs-podgotovleni-rekomendatsii-po-proverke-sistem-i-elementov-protivopozharnoi-zaschiti.html.