«Проектирование автоматических систем противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией с учетом нормативов Республики Казахстан».pdf
Документ подписан простой электронной подписью
ID документа 68427_28102026
Должность Директор АНО ДПО Учебный Центр «РУБЕЖ» **Долинина О.Н.**
Дата подписания 28.10.2026 15:22

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «РУБЕЖ»

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Учебно-методического совета
Протокол № 7 от

«28» октября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО
«Учебный Центр «РУБЕЖ»

_____ проф. О.Н. Долинина

«28» октября 2025 г.

Дополнительная профессиональная программа

«Проектирование автоматических систем противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией с учетом нормативов Республики Казахстан»

Саратов – 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- разработка задания на проектирование ПС, СОУЭ (до 3го типа) в соответствии с действующими НТД;

- подбор оптимальных технических решений, удовлетворяющих минимальным нормативным требованиям для разработки Проектной и Рабочей документации систем ПС, СОУЭ (до 3го типа);

- разработка рабочей документации систем ПС, СОУЭ (до 3го типа) в соответствии с действующими НТД в сфере строительства, проектирования, ПБ;

- оптимизация временных затрат на проектирование посредством освоения и применения материалов, сервисов и утилит производителя;

- обоснование принятых проектных решений.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

слушатель должен знать:

- нормативно-правовую базу, регулирующей сферу строительства, проектирования, стандартизации систем пожарной безопасности в Республики Казахстан (РК);

- нормативно-правовую базу, регулирующую сферу Пожарной безопасности в РК;

- основы разработки Проектной и Рабочей документации для систем ПС, СОУЭ (до 3го типа);

- технические особенности реализации нормативных требований в области ПБ при разработке систем ПС, СОУЭ (до 3го типа);

- технические особенности проектирования систем ПС, СОУЭ (до 3го типа) на базе оборудования RUBEZH протокола R3;

слушатель должен уметь:

- работать с нормативно-правовыми документами в сфере строительства, проектирования, стандартизации систем пожарной безопасности в РК;

- разрабатывать технические задания на создание проектной, рабочей документации систем ПС, СОУЭ (до 3го типа);

- подбирать оптимальные технические решения в соответствии с заданием и действующими НТД в области ПБ при разработке систем ПС, СОУЭ (до 3го типа);

- проектировать системы ПС, СОУЭ (до 3го типа) на базе оборудования RUBEZH с применением материалов, сервисов и утилит производителя, разработанных для оптимизации временных затрат на проектирование;

- выполнять расчеты, необходимые для обоснования принятых проектных решений;

- отстаивать принятые проектные решения перед заказчиком и экспертизой.

1.3. Категория слушателей

Лица, желающие освоить общий образовательный курс, должны иметь среднее профессиональное или высшее техническое образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения– 220 академических часов, включая все виды контактной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 8 недель.

1.5. Форма обучения

Форма обучения - заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.6. Режим занятий

Всего 27,5 академических часов в неделю (5,5 академических часа в день, 5 раз в неделю).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего контактной работы, час.	В том числе		Самостоятельная работа, час.	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.		
1	Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства в РК. Правила работы с нормативными документами. Правила и стандарты оформления Проектной и Рабочей документации						
1.1	*Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017)*	6	2	1	1	4	
1.2	*Закон «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»*	6	2	1	1	4	
1.3	*Виды экспертизы проекта*	6	2	1	1	4	
1.4	*Виды разрабатываемой документации. Проектная и рабочая документация*	6	2	1	1	4	
1.7	*Разбор примера состава проекта. Итоговое тестирование*	12	4	2	2	8	тестирование
	Итого в модуле:	**36**					
2	Нормативно-правовое регулирование в сфере ПБ. Стандартизация						
2.1	*Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"*	4	3	1	2	1	
2.2	*Оценка соответствия продукции требованиям ПБ*	6	4	2	2	2	
2.3	*ГОСТы регламентирующие технические требования и методы испытания оборудования ГОСТ Р 53325-2012*	6	4	2	2	2	

	ГОСТ 34698-2020 *ГОСТ 34699-2020* *ГОСТ 34700-2020* *ГОСТ 34701-2020*						
2.4	*Системы пожарной сигнализации*	6	4	2	2	2	
2.5	*Уровни организации адресной системы RUBEZH R3. Итоговое тестирование*	8	4	2	2	4	тестирование
	Итого в модуле:	**30**					
3	Автоматические установки пожарной сигнализации						
3.1	*Перечень основных документов для разработки автоматических систем пожарной сигнализации (АПС)*	10	4	2	2	6	
3.2	*Формирование сигнала «ПОЖАР» в системе. Управление пожарной автоматикой*	4	3	1	2	1	
3.3	*Размещение пожарных извещателей*	4	3	1	2	1	
3.4	*Деление объекта на ЗКПС*	4	3	1	2	1	
3.5	*Требования к расположению ППКП и ППУ. Объединение приборов управления и индикации. Итоговое тестирование.*	4	3	1	2	1	тестирование
	Итого в модуле:	**26**					
4	Технический блок 2. Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов RUBEZH						
4.1	*Классификация извещателей и их номенклатура*	4	3	1	2	1	
4.2	*Виды и модели пожарных извещателей*	4	3	1	2	1	
4.3	*Взрывозащищенные извещатели*	4	3	1	2	1	
4.4	*Подключение пожарных извещателей*	4	3	1	2	1	
4.5	*Подключение адресных ИП. Устройства для защиты линии от короткого замыкания*	4	3	1	2	1	
4.6	*Готовые индивидуальные решения*	4	3	1	2	1	
4.7	*Проектирование. Итоговое тестирование.*	4	3	1	2	1	тестирование + практика
	Итого в модуле:	**28**					

5	Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре						
5.1	*Основные регламентирующие документы. Определение необходимости защиты объекта СОУЭ (СПЗ), определение типа СОУЭ*	6	4	2	2	2	
5.2	*Размещение ППУ оповещения*	4	2	1	1	2	
5.3	*Размещение звуковых и речевых оповещателей СОУЭ на объекте защиты*	6	4	2	2	2	
5.4	*Правила размещения световых оповещателей СОУЭ на объекте защиты*	6	4	2	2	2	
5.5	*Логика работы оповещателей СОУЭ. Подключение оборудования СОУЭ*	8	4	2	2	4	
5.6	*Линии связи. Алгоритм работы СОУЭ. Итоговое тестирование.*	6	4	2	2	2	тестирование
	Итого в модуле:	**36**					
6	Технический блок 3. Технические характеристики оборудования систем оповещения брендов RUBEZH						
6.1	*Типы пожарных оповещателей. Виды и типы релейных модулей*	6	4	2	2	2	
6.2	*Устройства речевого оповещения. Громкоговорители*	6	4	2	2	2	
6.3	*Дополнительные устройства Sonar+. Проектирование. Итоговое тестирование.*	6	4	2	2	2	тестирование + практика
	Итого в модуле:	**18**					
7	Электропитание систем противопожарной защиты						
7.1	*Основные регламентирующие документы. Проектирование системы электроснабжения СПЗ*	6	4	2	2	2	
7.2	*Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР*	4	2	1	1	2	
7.3	*Боксы резервного электропитания БР.*	8	4	2	2	4	

7.4	*Калькулятор ИВЭПР. Проектирование. Итоговое тестирование.*	8	4	2	2	4	тестирование + практика
	Итого в модуле:	**26**					
8	Требования к кабельной и кабеленесущей продукции СПЗ						
8.1	*Сети связи для систем противопожарной защиты*	10	4	2	2	6	
8.2	*Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности. Соединение и прокладка электропроводок. Итоговое тестирование.*	10	4	2	2	6	тестирование + практика
	Итого в модуле:	**20**					

2.2. Учебная программа

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	**Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов**
Модуль 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства в РК. Правила работы с нормативными документами. Правила и стандарты оформления Проектной и Рабочей документации	
Тема 1.1. Цели систем противопожарной защиты	Описание цели и разновидности систем противопожарной защиты
Тема 1.2. Экспертиза проектной документации	Что такое экспертиза проектной документации. Виды экспертиз и органы их осуществляющие. Объекты в отношении которых не проводится экспертиза проектной документации.

Тема 1.3. Проектная документация	Состав разделов проектной документации в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 раздел 4. Состав проектной документации. Ее назначение.
Тема 1.4. Рабочая документация	Состав разделов проектной документации в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 раздел 4. Состав рабочей документации. Состав рабочей документации СПЗ, формы выполнения документов, основные регламентирующие документы.
Тема 1.5. Примеры документов	Обзор примера документов, входящих в состав рабочей документации
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Основы нормативно-правового регулирования в сфере строительства в РК, основные регламентирующие документы 2. Состав проектов СПЗ стадий П и Р 3. Знакомство с типовыми документами и материалами 4. Изучение задания на проектирование, особенностями проектируемого объекта Знакомство с ПО RUBEZH CAD
Используемые образовательные технологии	Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.

	Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Закон № 242 Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК 2. СН РК 1.02-03-2022 Строительные Нормах Республики Казахстан «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство». 3. ТР ЕАЭС 043_2017
Модуль 2. Нормативно-правовое регулирование в сфере ПБ. Стандартизация Общая структура построения адресной системы RUBEZH. Верхний и средний уровни	
Тема 2.1. Идентификация объектов защиты Технический регламент «Общие требования пожарной безопасности»	Признаки, классифицирующие объекты защиты по пожарной опасности. Признаки, влияющие на технические решения, принимаемые при разработке СПЗ.
Тема 2.2. Общие сведения об устройствах пожарной сигнализации	Основные документы, устанавливающие требования к средствам пожарной автоматики. Базовые термины и определения для работы с СПЗ. Классификационные признаки пожарных извещателей.
Тема 2.3 Системы пожарной сигнализации	Основные задачи и элементы системы ПС. Принцип работы СПЗ, организация связи между элементами. Линейки существующих адресных систем RUBEZH, особенности применения.
Тема 2.4 Уровни организации адресной системы RUBEZH R3	Структура построения системы RUBEZH R3. Оборудование и функционал верхнего и среднего уровня. Основные технические отличия обновленной линейки R3 от предыдущей линейки, особенности применения данных систем в проектах по новым нормам. Подробный разбор технических характеристик оборудования среднего уровня двух линеек протокола R3.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Основы нормативно-правового регулирования при стандартизации в области ПБ 2. Базовые понятия 3. Основные технические особенности оборудования протокола R3 4. Работа с технической документацией на оборудование

Используемые образовательные технологии	Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Технический регламент «Общие требования пожарной безопасности» 2. ГОСТ Р 53325-2012 3. ГОСТ 34698-2020 4. ГОСТ 34699-2020 5. ГОСТ 34700-2020 6. ГОСТ 34701-2020 7. Каталог оборудования СПЗ тм RUBEZH 8. Паспорта и руководства по эксплуатации оборудования, рассмотренного в лекции 9. Материалы, подготовленные специалистами RUBEZH (сравнительные таблицы, калькуляторы и пр.) 10. ГОСТ-21.101-97-ОСНОВНЫЕ-ТРЕБОВАНИЯ-К-ПРОЕКТНОЙ-И-РАБОЧЕЙ-ДОКУМЕНТАЦИИ
Модуль 3. Автоматические установки пожарной сигнализации	
Тема 3.1 Перечень основных документов для разработки автоматических систем пожарной сигнализации (АПС)	Обзор основных регламентирующих документов. Основные положения и алгоритм работы с НТД при определении основных проектных решений СПЗ.
Тема 3.2 Формирование сигнала «ПОЖАР» в системе. Управление пожарной автоматикой	Существующие алгоритмы формирования сигнала «ПОЖАР», их отличия, правила выбора с учетом технических особенностей применяемого оборудования. Основные правила выбора минимального количества ПИ для защиты помещения. Правила выбора типов ПИ для защиты помещений. Обзор существующих типов ПИ, особенности применения.
Тема 3.3 Размещение пожарных извещателей	Правила размещения ПИ на объекте защиты – нормативные требования, архитектурные особенности, особенности отделки.
Тема 3.4 Деление объекта на зоны защиты и ЗКПС	Особенности деления объектов на зоны контроля пожарной сигнализации и зоны защиты – нормативные требования. Особенности построения СПЗ с условием защиты от единичной неисправности – техническая реализация для адресных и безадресных систем, нижний уровень.

Тема 3.5 Требования к расположению ППКП и ППУ. Объединение приборов управления и индикации	Особенности построения СПЗ с условием защиты от единичной неисправности, средний уровень. Оборудование, устанавливаемое в помещении пожарного поста и условия его размещения вне данного помещения. Отличия ППКП и ППУ, нормативные требования по запасу информационной емкости. Требования к центральному ППКП.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Проектирование автоматических установок ПС, главные нормативные требования, варианты технической реализации нормативных требований 2. Определение основных проектных решений СПС для проектируемого здания в соответствии с заданием на проектирование и нормативными требованиями 3. Подготовка графической части проекта к работе (оформление, форматы, масштабы, основные надписи и т.д.)
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений 2. СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений 3. ТР ЕАЭС 043 2017 ТР О требованиях к средствам обеспечения ПБ и ПТ
Модуль 4. Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов RUBEZH	
Тема 4.1 Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов РУБЕЖ	Особенности условного обозначения пожарных извещателей, функционал ПИ и его название.

Тема 4.2 Виды и модели пожарных извещателей	Оборудование нижнего уровня адресной системы R3 RUBEZH. Пожарные извещатели тм RUBEZH – подробные технические характеристики, область применения.
Тема 4.3 Взрывозащищенные извещатели	Номенклатура взрывозащищенных пожарных извещателей тм RUBEZH.
Тема 4.4 Подключение пожарных извещателей	Работа безадресных пожарных извещателей в составе адресной системы RUBEZH - ПИ тм RUBEZH и сторонних производителей. Адресные устройства для подключения стороннего оборудования в адресную систему RUBEZH, особенности подключения.
Тема 4.5 Подключение адресных ИП. Устройства для защиты линии от короткого замыкания	Адресные ПИ тм RUBEZH и особенности их подключения в адресную линию связи. Методы защиты АЛС от единичной неисправности.
Тема 4.6 Готовые индивидуальные решения	Концентраторы устройств ввода-вывода и нормативные требования к ним.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Подбор технических решений для проекта 2. Работа с проектом - расстановка ПИ на планах, назначение ЗКПС, определение местоположения поста охраны, мест кабельных проходов
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Каталог оборудования СПЗ тм RUBEZH 2. Паспорта и руководства по эксплуатации оборудования, рассмотренного в лекции 3. Материалы, подготовленные специалистами RUBEZH (сравнительные таблицы, калькуляторы и пр.) 4. ГОСТ 34698-2020 Извещатели пожарные 5. СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений

Модуль 5. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре	
Тема 5.1 Основные регламентирующие документы	Основные документы, устанавливающие требования к системам СОУЭ, назначение и применение на практике.
Тема 5.2 Определение необходимости защиты объекта СОУЭ (СПЗ), определение типа СОУЭ	Алгоритм принятия решения о необходимости защиты объекта системой оповещения и управления эвакуацией, задачи системы оповещения. Существующие типы СОУЭ, отличия. Правила выбора типа СОУЭ для защищаемого объекта в соответствии с действующими нормативными документами, понятие этажности и количества этажей. Зоны защиты СОУЭ. Существующие способы оповещения – обязательные и допустимые для каждого типа СОУЭ. Подробный разбор способов оповещения для каждого типа СОУЭ, элементов их технической реализации.
Тема 5.3 Размещение ППУ оповещения	Требования к размещению ППУ при наличии на объекте нескольких пожарных отсеков
Тема 5.4 Размещение звуковых и речевых оповещателей СОУЭ на объекте защиты	Правила определения места установки звуковых/речевых оповещателей, необходимого количества – минимальные нормативные требования. Уровень звука в защищаемом помещении, практические задачи. Специальные требования, предъявляемые к речевому и звуковому оповещению. Требования норм к размещению оповещателей в пространстве.
Тема 5.5 Правила размещения световых оповещателей СОУЭ на объекте защиты	Определения мест установки световых оповещателей на защищаемом объекте - минимальные нормативные требования. Требования норм к размещению световых оповещателей в пространстве.
Тема 5.6 Логика работы оповещателей СОУЭ	Логика работы оповещателей СОУЭ – минимальные нормативные требования, техническая реализация для адресных и безадресных систем.
Тема 5.7 Подключение оборудования СОУЭ	Организация работы СОУЭ – нормативные требования к управляющему оборудованию, линиям связи (контроль работоспособности). Реализация адресных и безадресных систем – технические и нормативные ограничения, особенности оборудования тм RUBEZH.
Тема 5.8 Линии связи	Ограничения, накладываемые на длину и сечение линий связи СОУЭ – технические особенности оборудования, явление падения напряжения. Методика расчета минимально допустимого сечения кабеля для линий СОУЭ – зависимость от падения напряжения.
Тема 5.9 Алгоритм работы СОУЭ 1-3 типа	Определение командных сигналов, от которых должны включаться системы оповещения и управления эвакуацией – нормативные требования. Принципы определения размеров зон оповещения, деления объекта на зоны, очередности оповещения для многозонных систем.

Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Проектирование СОУЭ, главные нормативные требования, техническая реализация нормативных требований 2. Определение основных проектных решений СОУЭ для проектируемого здания в соответствии с заданием на проектирование и нормативными требованиями
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений 2. СП РК 2.02-102-2022 пожарная автоматика зданий и сооружений 3. СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» 4. СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные 5. СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения 6. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» 7. Тех. регламент Общие требования к пожарной безопасности
Модуль 6. Технические характеристики исполнительных устройств и средств оповещения и управления эвакуацией	
Тема 6.1 Типы пожарных оповещателей	Типы существующих пожарных оповещателей тм RUBEZH – подробные технические характеристики.
Тема 6.2 Виды и типы релейных модулей	Типы существующих релейных модулей тм RUBEZH – подробные технические характеристики, особенности применения в проектах СОУЭ.
Тема 6.3 Устройства речевого оповещения	Управляющие устройства для речевого оповещения тм RUBEZH, SONAR - подробные технические характеристики, особенности применения в проектах СОУЭ.
Тема 6.4 Громкоговорители	Типы существующих громкоговорителей тм SONAR - подробные технические характеристики, особенности применения в проектах СОУЭ.

Тема 6.5 Дополнительные устройства Sonar+	Устройства для масштабирования систем речевого оповещения тм SONAR, применяемые на крупных распределенных объектах – технические характеристики, особенности применения.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Подбор технических решений СОУЭ для проекта 2. Работа с проектом - расстановка оборудования СОУЭ на планах, расчеты, прокладка кабеля
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Каталог оборудования СПЗ тм RUBEZH, тм SONAR 2. Паспорта и руководства по эксплуатации оборудования, рассмотренного в лекции 3. Материалы, подготовленные специалистами RUBEZH (сравнительные таблицы, калькуляторы и пр.)
Модуль 7. Электропитание систем противопожарной защиты	
Тема 7.1. Основные регламентирующие документы	Основные документы, устанавливающие требования к системе электропитания СПЗ – основные понятия. Существующие категории электроприемников по надежности электроснабжения, особенности функционирования.
Тема 7.2. Проектирование системы электроснабжения СПЗ	Особенности организации электропитания СПЗ. Методика выбора источников электропитания СПЗ для различных категорий надежности по электроснабжению, методика расчета емкости АКБ. Выбор кабеля питания - учет падения напряжения в линии электропитания, методика расчета падения напряжения.
Тема 7.3. Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР	Основные типы и модели источников вторичного электропитания тм RUBEZH – подробные технические характеристики и особенности применения. Основные типы и модели АКБ тм ПТК - – подробные технические характеристики и особенности применения.

Тема 7.4. Боксы резервного электропитания БР	Основные типы и модели боксов резервного электропитания тм RUBEZH – подробные технические характеристики и особенности применения. Методика расчета ИВЭПР для СПЗ – разбор практического задания.
Тема 7.5. Калькулятор ИВЭПР	Калькулятор ИВЭПР на официальном сайте производителя – особенности и правила работы.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Проектирование системы электроснабжения СПЗ, главные нормативные требования, техническая реализация нормативных требований 2. Определение основных проектных решений системы электропитания СПЗ для проектируемого здания в соответствии с заданием на проектирование и нормативными требованиями
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) Республики Казахстан 2. СП РК 2.02-102-2022 пожарная автоматика зданий и сооружений 3. СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений 4. Каталог оборудования СПЗ тм RUBEZH, тм SONAR 5. Паспорта и руководства по эксплуатации оборудования, рассмотренного в лекции 6. Материалы, подготовленные специалистами RUBEZH (сравнительные таблицы, калькуляторы и пр.)
Модуль 8. Требования к кабельной и кабеленесущей продукции систем противопожарной защиты	
Тема 8.1. Сети связи для систем противопожарной защиты	Проводники, применяемые для сетей связи СПЗ. Основные задачи, требующие решения при проектировании линий связи систем СПЗ – нормативные и технические требования.
Тема 8.2. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	Способы прокладки кабеля, особенности. Существующие типы исполнения кабеля по показателям пожарной опасности. Области применения кабельной продукции с учетом типа по показателям пожарной опасности. Дополнительные требования НТД к электропроводкам СПЗ.

Тема 8.3. Соединение и прокладка кабельной линии	Особенности прокладки электропроводок СПЗ на защищаемом объекте – нормативные и технические требования. Разделение цепей. Открытая, скрытая, наружная электропроводка – понятия, область применения, условия выбора. Способы прокладки проводов и кабелей СПЗ (способы монтажа). Правила выполнения электрических соединений.
Практикум	1. Вебинар с куратором – разбор ошибок в тестах, обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм. 2. Чат с кураторами - обсуждение пройденного материала, дополнительные пояснения, применимость на практике, опыт проектирования с учетом существующих норм, проектные, технические консультации.
Самостоятельная работа	1. Проектирование кабельной, кабеленесущей систем для СПЗ, главные нормативные требования, техническая реализация нормативных требований 2. Определение основных проектных решений кабельной, кабеленесущей систем для СПЗ для проектируемого здания в соответствии с заданием на проектирование и нормативными требованиями 3. Подбор технических решений кабельной, кабеленесущей систем для СПЗ проекта 4. Работа с проектом – подбор исполнения кабеля по показателям пожарной опасности, ОКЛ. Выполнение структурных схем, электрических схем подключения, раздела общих данных проекта и прилагаемых документов.
Используемые образовательные технологии	1. Работа в группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе, обмен опытом, поиск наиболее оптимальных проектных/технических решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. 2. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта ПС, СОУЭ, подбора наиболее оптимальных технических решений, обоснование принятых решений. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень нормативно-технической документации, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, типовых материалов	1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) Республики Казахстан 2. СП РК 2.02-102-2022 пожарная автоматика зданий и сооружений 3. СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений 4. ГОСТ 31565.2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» 5. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»

2.3 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства в РК. Правила работы с нормативными документами. Правила и стандарты оформления Проектной и Рабочей документации**	**36**								
1.1	Технический регламент ЕАЭС «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)	6	**6**	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Закон «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»	6	**6**	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Виды экспертизы проекта	6	**6**	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Виды разрабатываемой документации. Проектная и рабочая документация	6	**6**	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Разбор примера состава проекта. Итоговое тестирование	12	**12**	-	-	-	-	-	-	-
	Итого в модуле:	**36**	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
2	**Нормативно-правовое регулирование в сфере ПБ. Стандартизация**	**30**								

2.1	Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"	4	-	**4**	-	-	-	-	-	-
2.2	Оценка соответствия продукции требованиям ПБ	6	-	**6**	-	-	-	-	-	-
2.3	ГОСТы, регламентирующие технические требования и методы испытания оборудования (ГОСТ Р 53325-2012, ГОСТ 34698-2020, ГОСТ 34699-2020, ГОСТ 34700-2020, ГОСТ 34701-2020)	6	-	**6**	-	-	-	-	-	-
2.4	Системы пожарной сигнализации	6	-	**6**	-	-	-	-	-	-
2.5	Уровни организации адресной системы RUBEZH R3. Итоговое тестирование	8	-	**8**	-	-	-	-	-	-
	Итого в модуле:	**30**	**-**	**30**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
3	**Автоматические установки пожарной сигнализации**	**26**								
3.1	Перечень основных документов для разработки автоматических систем пожарной сигнализации (АПС)	10	-	-	**10**	-	-	-	-	-
3.2	Формирование сигнала «ПОЖАР» в системе. Управление пожарной автоматикой	4	-	-	**4**	-	-	-	-	-
3.3	Размещение пожарных извещателей	4	-	-	**4**	-	-	-	-	-
3.4	Деление объекта на ЗКПС	4	-	-	**4**	-	-	-	-	-
3.5	Требования к расположению ППКП и ППУ. Объединение приборов управления и индикации. Итоговое тестирование	4	-	-	**4**	-	-	-	-	-
	Итого в модуле:	**26**	**-**	**-**	**26**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

4	**Технический блок 2. Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов RUBEZH**	**28**								
4.1	Классификация извещателей и их номенклатура	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.2	Виды и модели пожарных извещателей	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.3	Взрывозащищенные извещатели	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.4	Подключение пожарных извещателей	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.5	Подключение адресных ИП. Устройства для защиты линии от короткого замыкания	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.6	Готовые индивидуальные решения	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
4.7	Проектирование. Итоговое тестирование	4	-	-	-	**4**	-	-	-	-
	Итого в модуле:	**28**	**-**	**-**	**-**	**28**	**-**	**-**	**-**	**-**
5	**Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре**	**36**								
5.1	Основные регламентирующие документы. Определение необходимости защиты объекта СОУЭ (СПЗ), определение типа СОУЭ	6	-	-	-	-	**6**	-	-	-
5.2	Размещение ППУ оповещения	4	-	-	-	-	**4**	-	-	-
5.3	Размещение звуковых и речевых оповещателей СОУЭ на объекте защиты	6	-	-	-	-	**6**	-	-	-
5.4	Правила размещения световых оповещателей СОУЭ на объекте защиты	6	-	-	-	-	**6**	-	-	-
5.5	Логика работы оповещателей СОУЭ. Подключение оборудования СОУЭ	8	-	-	-	-	**8**	-	-	-
5.6	Линии связи. Алгоритм работы СОУЭ. Итоговое тестирование	6	-	-	-	-	**6**	-	-	-

	Итого в модуле:	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**-**	**-**	**-**
6	**Технический блок 3. Технические характеристики оборудования систем оповещения брендов RUBEZH**	**18**								
6.1	Типы пожарных оповещателей. Виды и типы релейных модулей	6	-	-	-	-	-	**6**	-	-
6.2	Устройства речевого оповещения. Громкоговорители	6	-	-	-	-	-	**6**	-	-
6.3	Дополнительные устройства Sonar+. Проектирование. Итоговое тестирование	6	-	-	-	-	-	**6**	-	-
	Итого в модуле:	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**18**	**-**	**-**
7	**Электропитание систем противопожарной защиты**	**26**								
7.1	Основные регламентирующие документы. Проектирование системы электроснабжения СПЗ	6	-	-	-	-	-	-	**6**	-
7.2	Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР	4	-	-	-	-	-	-	**4**	-
7.3	Боксы резервного электропитания БР	8	-	-	-	-	-	-	**8**	-
7.4	Калькулятор ИВЭПР. Проектирование. Итоговое тестирование	8	-	-	-	-	-	-	**8**	-
	Итого в модуле:	**26**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**26**	**-**

8	**Требования к кабельной и кабеленесущей продукции СПЗ**	**20**								
8.1	Сети связи для систем противопожарной защиты	10	-	-	-	-	-	-	-	**10**
8.2	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности. Соединение и прокладка электропроводок. Итоговое тестирование	10	-	-	-	-	-	-	-	**10**
	Итого в модуле:	**20**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**20**
	ВСЕГО:	**220**	**36**	**30**	**26**	**28**	**36**	**18**	**26**	**20**

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекционные занятия практические занятия (вебинары)	компьютер с доступом в интернет

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сведения о штатных научно-педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы

Образовательная программа полностью обеспечена кадрами, имеющими практический опыт проектирования.

4.2.Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Нормативно-правовая документация (Законы, СП, СН, ГОСТы), размещенные на портале sdo.rubezh.ru.
2. Локальная нормативно-правовая документация (рабочий учебный план, рабочая программа).
3. Система дистанционного образования sdo.rubezh.ru.
4. Видеолекции, размещенные на портале sdo.rubezh.ru.
5. Полезные материалы (типовые документы, схемы, типовой проект, сравнительные таблицы, калькуляторы и пр.), размещенные на портале sdo.rubezh.ru.

4.3 Контрольные вопросы итоговой аттестации в форме компьютерного тестирования

Модуль 1. «Нормативно-правовые документы в области проектирования АПС»

1. Выберите правильный вариант ответа. В состав рабочих чертежей (в рамках рабочей документации СПЗ), передаваемых заказчику, входят:

- Общие данные, структурная схема, условно-графические обозначения, планы с расположением оборудования и прокладкой кабельных линий, схемы электрических подключений и прилагаемые документы
- Общие данные, структурная схема, условно-графические обозначения, планы с расположением оборудования и прокладкой кабельных линий, схемы электрических подключений, спецификация оборудования, изделий и материалов, задание на электроснабжение
- Общие данные, структурная схема, планы с расположением оборудования и прокладкой кабельных линий, схемы электрических подключений, спецификация оборудования, изделий и материалов, задание на электроснабжение
- Общие данные, структурная схема, условно-графические обозначения, планы с расположением оборудования и прокладкой кабельных линий, схемы электрических подключений и иные документы, предусмотренные заданием на проектирование

2. Каким образом производитель систем пожарной автоматики должен подтвердить, что его оборудование соответствует требованиям действующих норм по пожарной безопасности и может применяться в системах противопожарной защиты?

- При разработке продукции руководствоваться требованиями ГОСТ 53325-2012
- При разработке технических средств пожарной автоматики руководствоваться требованиями ГОСТ 53325-2012 и ТР ЕАЭС 043/2017
- При разработке технических средств пожарной автоматики руководствоваться требованиями СН РК 1.02-03-2022
- При разработке и проведении испытаний технических средств пожарной автоматики руководствоваться требованиями ТР ЕАЭС 043/2017, подтвердить соответствие путем прохождения обязательной сертификации и получением сертификата соответствия требованиям ТР ЕАЭС 043/2017

3. Основным документом, регламентирующим состав разделов проектной документации и устанавливающим требования к их содержанию, является

- Закон «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»
- СН РК 1.02-03-2022
- СП РК 2.02-102-2022
- СП РК 3.02-107-2014

4. Выберите верный вариант ответа:

- Рабочая документация – это документация, содержащая материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели, в соответствии с которой осуществляются строительство, реконструкция объекта капитального строительства, их частей, разрабатывается на основании проектной документации
- Рабочая документация – это документация, содержащая материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели, необходимая

для прохождения экспертизы и в соответствии с которой осуществляются строительство, реконструкция объекта капитального строительства, их частей, разрабатывается на основании проектной документации

- Рабочая документация – это документация, содержащая материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели, в соответствии с которой осуществляются строительство, реконструкция объекта капитального строительства, их частей, разрабатывается на основании проектной документации, необходима для получения разрешения на строительство

5. Выберите верный вариант ответа. Условные графические обозначения это:

- Составная часть графического документа, разрабатываемая для обозначения применяемого проектом оборудования, устройств и линий
- Составная часть графического документа, разрабатываемая для оборудования и устройств, показывающая их взаимодействие
- Составная часть графического документа, разрабатываемая для отображения схем соединения нескольких устройств

6. Выберите правильный вариант ответа. На рисунке изображен документ:

- Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
- Спецификация оборудования, изделий и материалов
- Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
- Задание на электроснабжение
- Таблица программирования адресных устройств

7. Выберите верный вариант ответа:

- Проектная документация разрабатывается с целью определения основных технических решений, необходимых для дальнейшего обеспечения строительства, реконструкции, ремонта
- Проектная документация разрабатывается с целью определения основных технических решений, необходимых для дальнейшего обеспечения строительства, реконструкции, ремонта и прохождения процедуры экспертизы для объектов строительства, для которых это необходимо
- Проектная документация разрабатывается с целью определения основных технических решений, необходимых для дальнейшего обеспечения строительства, ведения строительно-монтажных работ, реконструкции, ремонта и прохождения процедуры экспертизы для объектов строительства, для которых это необходимо

8. Выберите правильный вариант ответа. На рисунке изображен документ:

- Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
- Общие указания
- Спецификация оборудования, изделий и материалов
- Алгоритм работы системы
- Задание на электроснабжение
- Кабельный журнал

9. На основании какого документа выдается сертификат оборудованию, которое применяется в системе противопожарной защиты объекта?

- Тех. регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- ТР ЕАЭС 043/2017
- СП РК 2.02-101-2022
- ГОСТ 34698-2020

10. Какой вид объекта не подлежит обязательной экспертизе и может быть построен без проектной документации?

- Многоквартирный жилой дом
- Офисное 3-х этажное здание
- Индивидуальный жилой дом
- Торговый центр

Модуль 2. «Нормативно-правовое регулирование в сфере ПБ. Стандартизация. Общая структура построения адресной системы RUBEZH. Верхний и средний уровни»

1. К какому классу функциональной пожарной опасности относятся аэропорты?

- Ф1.5
- Ф3.3
- Ф2.3
- Ф5.1

2. Выберите правильный вариант ответа. В каком документе приводится деление зданий производственного и складского назначения на категории по взрывопожарной и пожарной опасности?

- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
- ГОСТ 34698-2020 Извещатели пожарные
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений

3. Техническое средство, предназначенное для обнаружения пожара посредством контроля изменений физических параметров окружающей среды, вызванных пожаром (факторов пожара), и/или формирования сигнала о пожаре

- извещатель пожарный адресный
- извещатель пожарный
- извещатель пожарный аналоговый
- извещатель пожарный неадресный

4. Выберите верный вариант ответа. Согласно ГОСТ 34698-2020, тип извещателя (контролируемый фактор пожара) проектировщик может понять на основании цифр, заложенных в условном обозначении устройства. Пожарный извещатель имеет условное обозначение ИП 329, следовательно, это:

- извещатель пожарный ручной электроконтактный
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный
- извещатель пожарный тепловой с использованием зависимости электрического сопротивления элементов от температуры
- извещатель пожарный пламени ультрафиолетовый

5. Выберите верный вариант ответа:

- все устройства среднего уровня обновленной линейки протокола R3 функционируют в составе интерфейса PFM
- все устройства среднего уровня обновленной линейки протокола R3 функционируют в составе интерфейса RS-485
- все устройства среднего уровня обновленной линейки протокола R3 функционируют в составе интерфейса R3-Link
- все устройства среднего уровня обновленной линейки протокола R3 функционируют в составе интерфейса FCPBus

6. Выберите правильный вариант ответа. На рисунке приведен:

- персональный компьютер с ПО FireSec «Администратор»
- центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж», предназначенный для работы в составе адресной системы охранно-пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием, имеющий сертификат соответствия требованиям ПБ
- персональный компьютер с ПО FireSec «Оперативная задача»
- персональный компьютер, применяющийся на объекте пожарной защиты для конфигурации системы, пуско-наладки, мониторинга и управления исполнительными устройствами

7. Выберите правильный вариант ответа. Емкость одного сегмента интерфейса R3-Link ограничена:

- 60-ю интерфейсными устройствами
- 250-ю интерфейсными устройствами
- 10-ю интерфейсными устройствами
- 32-мя интерфейсными устройствами

8. Выберите правильный вариант ответа. Общая протяженность интерфейса R3-Link в системе составляет

- 1 000 м
- 10 000 м, но не более 1 000 м между двумя ближайшими устройствами
- 10 000 м
- 3 000 м, но не более 1 000 м между двумя ближайшими устройствами

9. Выберите правильный вариант ответа. Программное обеспечение, необходимое для мониторинга за состоянием объекта в реальном времени, оповещения оператора о тревогах и неисправностях, а также регистрации и анализа происходящих событий на одном объекте, называется:

- FireSec «Мультисерверная задача»

- FireSec «Администратор»
- ЦПИУ «Рубеж»
- FireSec «Оперативная задача»

10. Автоматический ИП, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара и звукового оповещения о нем

- извещатель пожарный сателлитный
- извещатель пожарный комбинированный
- извещатель пожарный автономный
- извещатель пожарный многоточечный

11. Выберите правильный вариант ответа. Пульт дистанционного управления пожаротушением R3-Рубеж-ПДУ-ПТ управляет:

- 10 зонами
- 5 зонами
- 15 зонами
- 8 зонами

12. Выберите правильный вариант ответа. Ограничение по емкости одной адресной линии связи прибора R3-Рубеж-2ОП составляет:

- 32 адреса
- 500 адресов
- 250 адресов
- 1000 адресов

13. ИП, имеющий индивидуальный присваиваемый адрес, идентифицируемый адресным приемно-контрольным прибором

- извещатель пожарный адресный
- извещатель пожарный неадресный
- извещатель пожарный
- извещатель пожарный аналоговый

14. Выберите правильный вариант ответа. На рисунке приведен:

- сертификат соответствия, подтверждающий соответствие указанной в нем продукции требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»
- сертификат соответствия, подтверждающий соответствие указанной в нем продукции требованиям Технического регламента «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» ТР ЕАЭС 043/2017
- сертификат соответствия, подтверждающий соответствие указанной в нем продукции требованиям ГОСТ Р 53325-2012

15. Выберите верный вариант ответа. Основная задача системы пожарной сигнализации заключается в:

- обнаружении пожара
- обнаружении пожара и запуске системы оповещения и управления эвакуацией
- обнаружении пожара, формировании, сбора, обработки, регистрации и выдачи сигналов для организации безопасной эвакуации людей до того, как опасные факторы пожара разовьются до критических значений
- организации эвакуации людей в случае возникновения пожара на защищаемом объекте

16. Выберите правильный вариант ответа. Блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ отображает состояние:

- 250 зон, групп зон, исполнительных устройств, но не более чем от 32 ППКПУ
- 50 зон, групп зон, исполнительных устройств, но не более чем от 32 ППКПУ
- 500 зон, групп зон, исполнительных устройств, но не более чем от 30 ППКПУ
- 10 зон, групп зон, исполнительных устройств, но не более чем от 32 ППКПУ
- 250 зон, групп зон, исполнительных устройств, но не более чем от 30 ППКПУ

17. Выберите правильный вариант ответа. Общая протяженность одной адресной линии связи в системе составляет:

- не более 1 000 м
- не более 10 000 м, но не более 1 000 м между двумя ближайшими устройствами
- не более 10 000 м
- не более 3 000 м

18. Выберите правильный вариант ответа. Модуль сопряжения R3-МС-Е это:

- повторитель интерфейса, предназначен для увеличения длины интерфейса R3-Link
- шлюз осуществляющий обмен данными между двумя независимыми сегментами R3-Link
- модуль, предназначенный для преобразования и передачи интерфейса R3-Link по радиоканалу
- повторитель интерфейса, предназначен для увеличения длины интерфейса R3-Link
- преобразователь интерфейса R3-Link в Ethernet

19. Выберите правильный вариант ответа. Модуль сопряжения R3-МС имеет разъемы (вариант ответа должен содержать все разъемы):

- USB, TTL, RS-485
- USB, RS-232, TTL
- USB, TTL, RS-485, RS-232, Ethernet
- USB, TTL, RS-485, RS-232

20. Выберите правильный вариант ответа. Инженер-проектировщик занимается разработкой решения по организации систем ПС, СОУЭ на распределенном объекте. Перед ним стоит следующая задача: организовать межинтерфейсный

обмен между двумя объектами, расположенными на удалении друг от друга в 5 км, каждый объект защищен СПС на базе оборудования протокола R3-Link, приборами R3-Рубеж-2ОП. Какое техническое решение необходимо применить?

- применить удлинитель интерфейса МС-ПИ
- не применять дополнительных устройств, проложить между зданиями линию интерфейса R3-Link, т.к. допустимая длина линии составляет 10 км, а расстояние между защищаемыми объектами – 5 км
- применить преобразователи интерфейса в радиоканал и организовать связь между объектами по радиоканалу
- применить преобразователи интерфейса в оптоволокно и организовать связь между объектами по волоконно-оптической линии связи

Модуль 3. «Автоматические установки пожарной сигнализации»

1. Какое из перечисленных помещений требуется защищать пожарными извещателями?

- Тамбур
- Умывальня
- Комната для уборочного инвентаря
- Насосная станция

2. Согласно какому документу принимается решение о защите помещений СПС и АУП?

- СН РК 2.02-02-2023
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СП РК 2.02-102-2022
- СН РК 1.02-03-2022

3. На какой максимальной высоте может быть установлен точечный тепловой ИП?

- 9 м
- 12 м
- 15 м
- 18 м

4. Какого типа пожарной сигнализации не существует?

- Адресно-аналоговой
- Пограничной
- Адресной
- Безадресной

5. Какие помещения допускается не оборудовать системами АПС и АУП?

- Помещения для курения
- Тепловые тамбуры входов в здания и помещения
- Вентиляционные камеры

- Лестничные клетки
- Чердаки

6. В каких объектах допускается применять адресную систему пожарной сигнализации?

- Многоквартирные жилые дома высотой до 28 м
- Кинотеатр
- Вокзал
- Во всех вышеперечисленных

7. Какое минимальное количество адресных пожарных извещателей необходимо для защиты помещения, в котором при пожаре необходимо запустить систему дымоудаления?

- 1
- 2
- 3

8. Какое максимальное количество ручных ИП можно подключить в одну радиальную линию связи?

- 10
- 15
- 20
- 30

9. На каких поверхностях можно размещать ИП?

- На технологическом оборудовании
- На подвесном потолке
- На тросе
- На стене
- На любой из перечисленных поверхностях

10. На какой максимальной высоте может быть установлен точечный дымовой ИП?

- 9 м
- 12 м
- 18 м
- 21 м

11. На какой максимальной высоте могут быть установлены ИПДЛ?

- 9 м
- 21 м
- 12 м
- 18 м

12. Как часто необходимо устанавливать изоляторы короткого замыкания?

- Через каждые пять помещений

- В зонах пересечения ограждающих конструкций каждого защищаемого помещения или зоны контроля, если ИП и ИПР не имеют встроенных изоляторов КЗ
- Чем чаще — тем лучше
- Через каждые 32 пожарных извещателя

13. В каком случае разрешается увеличивать радиус действия дымового извещателя?

- Не разрешается
- Если помещение категории Д
- Если высота помещения менее 1,7 м
- Если в помещении небольшая пожарная нагрузка

14. Необходимо ли защищать автоматической пожарной сигнализацией пространство за подвесным потолком?

- Не нужно
- Нужно, если там проходит кабельная линия с объемом горючей массы от 1,5 до 7 л на метр погонный
- Нужно, даже если там не проходят кабели
- Нужно если высота пространства между перекрытием и потолком более 1 м

15. В каком случае в помещении устанавливаются ИПДЛ в 2 яруса?

- Если высота помещения более 10 м
- Если высота помещения более 12 м
- Если высота помещения более 21 м
- Если ширина помещения более 100 м

16. Какое максимальное количество помещений можно защитить одним кольцевым шлейфом с адресными пожарными извещателями?

- Не более 5 помещений
- Ограничивается техническими возможностями приемно-контрольного прибора
- Не более 10 помещений
- 1 шлейф — не более 1 помещения

17. Какой из перечисленных объектов/пространств необходимо оборудовать автоматическими установками пожаротушения?

- Съемочные павильоны киностудий площадью 900 м²
- Жилой многоквартирный дом 7 этажей
- Помещения хранения ценностей в ломбардах
- Запотолочное пространство в котором прокладываются кабели с горючей массой объемом 3 л на 1 м погонный

18. Какое минимальное количество адресных пожарных извещателей необходимо для защиты помещения, в котором при пожаре необходимо запустить систему оповещения и управление эвакуацией?

- 1

- 2
- 3

19. Какой минимальный запас по информационной емкости рекомендуется предусматривать на ППКП, если планировочные решения в здания определены?

- от 20%
- от 30%
- от 40%
- от 50%

20. Какое максимальное количество автоматических ИП можно подключить в одну радиальную линию связи?

- 12
- 24
- 32
- 44

Модуль 4. «Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов РУБЕЖ»

1. В каком месте рекомендуется расключать резисторы (добавочный и оконечный) при контроле технологического оборудования шлейфом устройства АМ-1-R3?

- Как можно ближе к АМ-1-R3
- Как можно ближе к контролируемому устройству
- Расположение резисторов значение не имеет
- Резисторы не нужны

2. Выберите номинал добавочного резистора для извещателя ИП 212-187 подключенного к АМП-4-R3 и формирующего сигнал "ПОЖАР" от 2-х ИП в шлейфе?

- 5 кОм
- 10 кОм
- 20 кОм
- 2 кОм

3. Какое количество извещателей или технологического оборудования можно подключить к одному АКП-1-R3?

- 30
- 15
- не более 1
- количество подключаемых устройств указано в паспорте ТД на АКП-1-R3

4. Какой тип адресных автоматических пожарных извещателей не производит RUBEZH?

- Тепловые максимально-дифференциальные

- Комбинированные
- Газовые
- Дымовые линейные

5. Какое количество адресов занимает устройство АМП-4-ИКЗ-R3?

- 1
- 4
- 8
- Количество адресов зависит от задействованных шлейфов и выходов

6. Максимальная длина шлейфа от адресной метки АМ-4-R3 до оборудования/извещателей составляет

- 30 м
- 100 м
- 120 м
- максимальная длина рассчитывается по падению напряжения

7. На какое минимальное количество ЗКПС необходимо разделить здание, оборудованное адресными пожарными извещателями. В здании 15 помещений, в каждом из которых установлено по 2 автоматических извещателя.

- 15
- 30
- 3
- 1

8. Укажите отличие устройств АМП-4-R3 и АМ-4-R3?

- Шлейф АМП-4-R3 может одновременно питать устройство (ИП, ИО, технол. оборудование) и контролировать его, шлейф АМ-4-R3 только контролирует
- К шлейфу АМ-4-R3 можно подключать пожарные и охранные извещатели, тогда как к шлейфу АМП-4-R3 только пожарные
- К шлейфу АМ-4-R3 можно подключить до 10 извещателей, а к шлейфу АМП-4-R3 до 30
- Разницы в шлейфах нет

9. Какое максимальное количество извещателей можно подключить к шлейфу АМП-4-R3?

- 5
- 10
- 30
- 32

10. Какое максимальное количество извещателей можно подключить к каждому ШС АМ-4-R3, не изменяя ее порогов сработки?

- Количество ограничено длиной шлейфа (100 м)
- 2
- 10

- 32

11. Как часто в адресной системе необходимо устанавливать изоляторы короткого замыкания в адресной линии связи?

- каждые 5 помещений, но не реже 32 ИП
- в каждом защищаемом помещении, при прохождении через преграду (стена/пол/потолок)
- каждые 32 ИП
- все ИП должны быть со встроенными изоляторами

12. Какое максимальное количество ИПР можно подключить в радиальный шлейф пожарной сигнализации?

- 1
- 5
- 10
- 30

13. Выберите номинал добавочного резистора для извещателя ИПР 513-10 подключенного к АМП-4-R3?

- Резистор можно не устанавливать
- 5 кОм
- 2 кОм
- 7 кОм

14. Какое количество адресов занимает извещатель ИП 212-64, в комплекте с базой ИЗ-1Б-R3?

- 3
- 1
- 2

15. Какое максимальное количество автоматических ИП можно подключить в одну радиальную линию связи?

- 12
- 24
- 32
- 44

16. Какое максимальное количество пожарных извещателей можно подключить на 1 кольцевую адресную линию R3-Рубеж-2ОП, если в задании на проектирование сказано, что запас по адресам можно не предусматривать?

- 30
- 128
- 125
- 250

17. Какое максимальное количество помещений можно защитить согласно нормам неадресными пожарными извещателями, подключенными к одной АМП-4-R3?

- 30
- не регламентируется
- 4
- 1

18. Какое количество адресов занимает в системе ИПР с встроенным изолятором короткого замыкания?

- 1
- 2
- 3 (т.к. участок линии с КЗ изолируется с обеих сторон от ИПР)

Лекция 5. «Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре»

1. Сколько типов СОУЭ существует?

- 3
- 4
- 5
- 6

2. В каком документе находятся показатели уровня шума в помещении?

- СП РК 3.02-101-2012
- СП РК 2.02-102-2022
- СП РК 3.02-107-2014
- Приказ Министра здравоохранения Респ. Казахстан от 16.02.2022 г. №ҚР ДСМ-15

3. В спальных помещениях уровень звукового давления, создаваемый оповещателями на уровне головы спящего человека должен составлять:

- Не менее 75 дБА и не более 85 дБА
- Не менее 70 дБА и не более 80 дБА
- Не менее 75 дБА и не более 95 дБА
- Не менее 80 дБА и не более 95 дБА

4. На какой минимальной высоте должны располагаться настенные звуковые/речевые оповещатели?

- 2 м
- 2,2 м
- 2,3 м
- 2,5 м

5. Какие здания допускается не оснащать СОУЭ?

- Все здания должны оснащаться
- Одноэтажные складские и производственные здания, состоящие из одного помещения категории по взрывопожарной и пожарной опасности В4, Г, Д площадью не более 50 м² без постоянных рабочих мест
- Одноэтажные складские и производственные здания, состоящие из одного помещения категории по взрывопожарной и пожарной опасности В4, Г, Д площадью не более 50 м² без постоянных рабочих мест или постоянного присутствия людей
- Одноэтажные складские и производственные здания, площадью не более 50 м² без постоянных рабочих мест или постоянного присутствия людей

6. Выберите верный вариант ответа. Можно ли подключить к одному выходу релейного модуля РМ-4К-R3, табло «ВЫХОД» ОПОП 1-8 и звуковые оповещатели ОПОП 2-35?

- нет, потому что логика работы для звуковых и световых оповещателей в дежурном и пожарном режимах должна быть разной согласно нормам
- да, но при этом не будет контроля линии
- на усмотрение проектировщика
- да, потому что логика работы для звуковых и световых оповещателей в дежурном и пожарном режимах должна быть одинаковой согласно норм

7. В соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 световые оповещатели «ВЫХОД» следует устанавливать?

- над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону
- в залах, а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек
- над эвакуационными выходами
- все вышеописанные варианты верны

8. На каких объектах можно НЕ применять аварийный микрофон:

- в высотных зданиях
- в зданиях театров с количеством мест более 1000
- в зданиях вокзалов площадью менее 1000 м²
- в многофункциональных зданиях и комплексах

9. Сколько абонентских устройств экстренной связи можно подключить на один диспетчерский пульт:

- 256
- 128
- 186
- 199
- 250

10. Выберите верный вариант ответа. Определите тип оповещения в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, которым необходимо оснастить здание общеобразовательной школы на 1400 мест, высотой 4 этажа

- 3 тип СОУЭ
- можно либо 4 тип, либо 3 тип СОУЭ (на усмотрение проектной организации)
- 4 или 5 тип СОУЭ (на усмотрение проектной организации)
- тип СОУЭ невозможно определить

11. Выберите верный вариант ответа. Требование по необходимости контроля линий СОУЭ содержится в следующем нормативном документе

- СП РК 2.02-102-2022
- СН РК 2.02-02-2023
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15
- СП РК 3.02-107-2014

12. Выберите верный вариант ответа. В соответствии с требованиями норм СОУЭ может включаться от командного сигнала, формируемого

- автоматической установкой пожарной сигнализации
- автоматической установкой пожаротушения
- ручным способом
- возможны все вышеперечисленные варианты

13. Эвакуационные знаки пожарной безопасности должны быть установлены на высоте не менее

- 2 м
- 2,2 м
- 2,3 м
- 2,5 м

14. Вставьте недостающее значение: «Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на _____ дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении» на расстоянии более 3 м от оповещателя.

- 10
- 5
- 20
- 15

15. Ток контроля целостности выходной цепи релейного модуля РМ-4К-R3 во включенном состоянии выхода составляет

- 5 А
- 1,5 А
- от 10 до 210 мА
- 2 мА

16. Можно ли делить объект на зоны оповещения при 2 типе СОУЭ

- да
- нет

- допускается
- на усмотрение проектной организации

17. Выберите все правильные варианты ответов. Указатели направления эвакуации светового оповещения и управления эвакуацией людей должны устанавливаться

- В коридорах длиной более 50 м
- В коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже
- По длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга
- По длине коридоров на расстоянии не более 50 м друг от друга
- В местах поворотов коридоров

18. Какое максимальное количество оповещателей с токопотреблением 300 мА возможно подключить к 4-м выходам РМ-4К-R3 с учетом контроля?

- 8
- 1
- 20
- 4

Модуль 6. «Технические характеристики исполнительных устройств и средств оповещения и управления эвакуацией»

1. Выберите верный вариант ответа, закончите предложение. Моноблоки Sonar SPM, в зависимости от серии, имеют исполнение:

- На 1, 2 или 10 зон оповещения
- На 1, 2 или 20 зон оповещения
- На 1, 10 или 20 зон оповещения
- На 2, 10 или 20 зон оповещения

2. Выберите верный вариант ответа, закончите предложение. Согласно паспортным данным, ток контроля целостности выходных цепей каждого выхода релейного модуля РМ-4К-R3 в выключенном состоянии составляет:

- Не более 2 мА
- 2 А
- От 10 до 210 мА
- 5 А

3. Выберите все правильные варианты ответов. К адресным оповещателям ТМ Рубеж относятся:

- ОПОП 124-7 12В
- ОПОП 1-R3
- ОПОП 124-R3
- ОПОП 124Б-R3

4. Для питания каких оповещателей требуется внешний источник питания:

- ОПОП 2-35
- ОПОП 1-R3
- ОПОП 124Б-R3
- ОПОП 124-R3

5. Выберите верный вариант ответа, закончите предложение. Микрофонную консоль Sonar SRM-7001C можно подключить к моноблокам серии:

- Sonar-SPM-A
- Sonar-SPM-C
- Sonar-SPM-B
- Всем вышеперечисленным

6. Какое устройство используется в качестве эквивалента нагрузки для осуществления контроля работоспособности 100В линии речевого оповещения для моноблоков Sonar SPM и подключаемое в конце линии оповещения?

- SPM-Cover 4300
- SRM-7010
- SFT-2300-M
- SPM-Box

7. Устройство подключения нагрузки (УПН) используется при организации системы оповещения …:

- В качестве мнимой нагрузки на линии речевого оповещения
- Для обеспечения контроля целостности выходных цепей релейного модуля РМ-К-R3
- Для компенсирования нагрузки при обрыве на линии оповещения МРО-2М-R3
- Все варианты верны

8. Какое максимальное количество оповещателей с токопотреблением 40 мА можно подключить с учетом контроля целостности выходной цепи (обрыв и КЗ) к одному выходу РМ-4К?

- 3
- 5
- 7
- 12

9. Сколько адресов занимает релейный модуль "РМ-4К-R3" на адресной линии связи?

- 4
- 1
- Занимает столько адресов, сколько задействовано выходов

10. Оповещатель пожарный звуковой ОПОП 2-35 можно устанавливать на:

- Потолок
- Стену
- На стену и потолок
- Нет правильного ответа

11. Выберите верный вариант ответа (возможно несколько вариантов). Какое устройство/прибор может использоваться для объединения нескольких моноблоков Sonar-SPM?

- SFT-2300-M
- SRM-7020C
- SRX-8040
- SNCA-8002

12. Какое максимальное количество оповещателей ОПОП 1-8 рекомендуется подключать на линию релейного модуля РМ-1К-R3 с контролем линии на обрыв и короткое замыкание?

- 4
- 6
- 8
- 12

13. Какое количество устройств SFT-2300-M можно подключить на линию оповещения?

- 1
- 2
- На каждое ответвление

14. Как адресное реле "РМ-1-R3" контролирует линию с исполнительными устройствами?

- С помощью резисторов в конце линии
- С помощью устройства "УПН"
- С помощью устройства "SFT-2300-M"
- Линия не контролируется

15. "SONAR SMPA-100" – это

- ППУ которое используется в системе речевого оповещения
- Усилитель, который включается в линию речевого оповещения 100В исходящую из "SMPM-100"
- Устройство для контроля целостности линии
- Устройство, которое позволяет контролировать линию речевого оповещения и делать ответвления от линии 100В

16. Максимальная суммарная мощность подключенных к одному моноблоку Sonar SPM оповещателей составляет

- 250 Вт
- 500 Вт
- 1 кВт
- 850 Вт

Модуль 7. «Электропитание систем противопожарной защиты»

1. Электроприемники охранной и пожарной сигнализации должны относиться к электроприемникам

- Первой категории по надежности электроснабжения
- Первой или второй категории по надежности электроснабжения
- К любой из категорий

2. Выберите верный вариант ответа. Емкость аккумуляторной батареи измеряется в:

- Времени работы под нагрузкой
- Ампер-ваттах
- Вольтах
- Ампер-часах

3. Выберите верный вариант ответа. Расчет емкости АКБ для резервного питания СПЗ при наличии на объекте 3 категории электроснабжения производят с учетом необходимого функционирования системы в течение времени:

- 24 часа в любом из режимов
- 1 час в дежурном режиме + 24 часа в режиме «пожар»
- 24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме «пожар»
- 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме «пожар»

4. Выберите верный вариант ответа. Электроприемники первой особой категории надежности электроснабжения

- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, допускается перерыв в электроснабжении на время, в течение которого обслуживающий электротехнический персонал прибудет на объект и выполнит необходимые оперативные переключения
- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания
- Должны обеспечиваться электроэнергией от трех независимых взаимно резервирующих источников питания, перерыв их электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время восстановления питания с применением автоматического ввода резерва для каждого независимого источника питания

5. Каких линеек источников вторичного электропитания ИВЭПР ТМ RUBEZH не существует (несколько вариантов ответа)?

- ИВЭПР с номинальным выходным напряжением 12 В
- ИВЭПР с номинальным выходным напряжением 24 В
- ИВЭПР с номинальным выходным напряжением 220 В
- ИВЭПР с номинальным выходным напряжением 48 В

6. Выберите верный вариант ответа. Адресный ИВЭПР включается в адресную линию связи ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» и занимает в системе:

- 1 адрес
- 2 адреса
- Не занимает адресов
- Занимает столько адресов, сколько различных сигналов можно считать о состоянии

7. Выберите один или несколько верных вариантов ответа. Какой линейки боксов резервного питания БР ТМ RUBEZH не существует:

- БР-12
- БР-24
- БР-220
- БР-380

8. Выберите верный вариант ответа. Электроприемники первой категории надежности электроснабжения

- Обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении

электроснабжения от одного из источников питания допускается лишь на время автоматического восстановления питания

- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, а также должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания
- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, допускается перерыв в электроснабжении на время, в течение которого обслуживающий электротехнический персонал прибудет на объект и выполнит необходимые оперативные переключения

9. Выберите верные утверждения (несколько вариантов ответа):

- Боксы резервного питания БР возможно подключить к любому ИВЭПР
- Боксы резервного питания БР возможно подключить к ИВЭПР с аббревиатурой в исполнении «БР»
- К источнику питания ИВЭПР можно подключить максимум 1 шт. БР
- К источнику питания ИВЭПР можно подключить неограниченное количество БР

10. Задача: Проектировщик запроектировал систему противопожарной защиты на объекте. По расчету получается, что необходим источник питания 12В с номинальным током 6,5 А и емкостью 95 А·ч. В линейке источников питания ИВЭПР ТМ RUBEZH источники с таким током и емкостью АКБ отсутствуют. Как быть в такой ситуации, какой источник подобрать? (несколько вариантов ответов)

- Необходимо разделить все потребители на группы так, чтобы разные группы запитывались от разных источников и сделать расчет источника для каждой группы отдельно. Например, будет две группы потребителей, в каждой группе будет источник ИВЭПР 12/3,5 исп. 2х12 и БР12 исп. 2х12
- Необходимо разделить все потребители на группы так, чтобы разные группы запитывались от разных источников и сделать расчет источника для каждой группы отдельно. Например, будет две группы потребителей, в каждой группе будет источник ИВЭПР 12/5 исп. 2х40
- Необходимо взять 3 источника ИВЭПР, например, ИВЭПР 12/2 исп. 2х17, ИВЭПР 12/2 исп. 2х17 и ИВЭПР 12/3,5 исп. 2х17 и подключить их последовательно, тем самым общая сила тока и емкость будут составлять 2+2+3,5=7,5 А и 34+34+34=102 А·ч
- Необходимо взять два источника ИВЭПР, например, ИВЭПР 12/5 исп. 2х40 и ИВЭПР 12/2 исп. 2х12 и подключить их последовательно, тем самым общая сила тока и емкость будут составлять 5+2=7 А и 80+24=104 А·ч

11. Аккумуляторные батареи с каким номинальным напряжением устанавливаются в ИВЭПР?

- 6 Вольт
- 12 Вольт
- 9 Вольт
- 13 Вольт

12. Выберите верный вариант ответа. Источник вторичного электропитания ИВЭПР рассчитан на номинальное входящее напряжение:

- 12 Вольт
- 24 Вольта
- 220 Вольт
- 380 Вольт

13. Источник вторичного электропитания ИВЭПР в рамках организации питания электроприемников СПЗ согласно СП 6.13130.2025 выступает в роли…:

- Источника бесперебойного электропитания
- Автономного источника электропитания
- Вводно-распределительного устройства
- Низковольтного устройства распределения и управления питанием

14. Выберите верный вариант ответа. Электроприемники второй категории надежности электроснабжения

- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, допускается перерыв в электроснабжении на время, в течение которого обслуживающий электротехнический персонал прибудет на объект и выполнит необходимые оперативные переключения
- Должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания
- Могут обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают одних суток (24 часа)

15. Выберите верный вариант ответа. Источник для резервного питания СПЗ при наличии на объекте 1 категории электроснабжения подбирается:

- На работу системы 24 часа в любом из режимов
- Только по максимальному значению токопотребления устройств в дежурном режиме или режиме «пожар»
- На работу системы 1 час в любом из режимов
- На работу системы 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме «пожар»

16. Выберите верный вариант ответа. Устройство АВР – это

- Устройство, предназначенное для ввода основного питания в здание
- Устройство переключения питания между вводами (основной / резервный)
- Устройство, предназначенное для ввода резервного питания в здание при 3 категории электроснабжения
- Устройство, предназначенное для защиты цепей питания

17. Выберите верный вариант ответа. Сколько существует категорий электроснабжения согласно Правил устройства электроустановок (ПУЭ)?

- Три (первая, вторая, третья)
- Четыре (первая, вторая, третья, первая особая)
- Две (первая, вторая)
- Одна (первая)

18. Выберите верное утверждение. Расчет емкости АКБ для источника питания СПЗ на объекте со 2 категорией ведется

- С учетом возможности обеспечения с помощью АКБ питания системы 24 часа в дежурном режиме и 3 часов в режиме Пожар
- Источник подбирается только по выходному току с минимальными АКБ
- С учетом возможности обеспечения с помощью АКБ питания системы 24 часа в дежурном режиме и 1 часа в режиме Пожар

Модуль 8. «Требования к кабельной и кабеленесущей продукции систем противопожарной защиты»

1. Выберите верный вариант ответа. Оболочка кабеля, которую необходимо применять в системах противопожарной защиты, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, должна иметь исполнение:

- нг(A F/R) – FRLS
- нг(A F/R) – FRLSLTx
- нг(A F/R) – LSLTx
- нг(A F/R) – FRHF

2. Выберите верный вариант ответа. Что такое одиночная прокладка кабеля?

- Одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по земле в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 300 мм
- Одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 200 мм
- Одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 300 мм
- Одиночный провод или ряд проводов, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 200 мм

3. Выберите верный вариант ответа. На что не распространяется стандарт ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»?

- На кабельные изделия, предназначенные для прокладки по воздуху, а также на водонаполненные кабели, обмоточные и изолированные провода
- На кабельные изделия, предназначенные для прокладки в земле и воде, а также на маслонаполненные кабели, обмоточные и неизолированные провода
- На кабельные изделия, не предназначенные для прокладки в земле и воде, а также на маслонаполненные кабели, обмоточные и неизолированные провода

4. Выберите несколько верных вариантов ответа. Как должно выглядеть правильное соединение и ответвление кабеля, для сохранения надежности работоспособности линии?

- Скрутка с синей изолентой
- Клеммная колодка
- Опрессовка
- Пайка
- Сжимы
- Склейка

5. Выберите несколько верных вариантов ответа. От какого фактора зависит минимально допустимое сечение жилы кабеля при подборе кабеля в системах противопожарной защиты?

- Падение давления
- Падение напряжения
- Скачки напряжения
- Перегрев кабеля

6. Выберите верный вариант ответа. Что означает аббревиатура "FR" в названии кабеля?

- Кабель с медными жилами
- Кабель не распространяющий горение при одиночной прокладке
- Кабель огнестойкий
- Кабель не распространяющий горение при групповой прокладке

7. Какова величина максимального заполнения кабеленесущей конструкции кабелем согласно требований нормативной документации?

- 40% для глухих коробов, 35% для коробов с открываемыми крышками
- 35% для глухих коробов, 40% для коробов с открываемыми крышками
- 50% для коробов с открываемыми крышками, а также глухих
- Не регламентируется

8. Какой документ регламентирует минимальный диаметр жилы кабеля для системы пожарной сигнализации?

- СП РК 2.02-102-2022
- СН РК 2.02-02-2023
- ПУЭ РК
- Закон "О гражданской защите"

9. Выберите верный вариант ответа. Какие условия необходимо обеспечить для прокладки линии речевого оповещения (напряжением 100 В) и адресной линии связи (напряжением 24–36 В) в одной кабеленесущей конструкции?

- Обеспечить прокладку в коробе, с разделяющей металлической перегородкой (электромагнитным барьером)
- Обеспечить прокладку в коробе, с разделяющей пластиковой перегородкой
- Никакие, прокладывать линии разных классов в одной кабеленесущей конструкции запрещено
- Никакие, проложить кабель в одной кабеленесущей конструкции, предварительно проверив заполняемость

10. Выберите верный вариант ответа. Допускается ли не применять огнестойкий (FR) кабель в системах противопожарной защиты?

- Допускается
- Допускается, если применяется оптический кабель
- Допускается, если организована возможность противостояния воздействию пожара в течение 30 минут
- Не допускается

11. Выберите здания, которые относятся к объектам с массовым пребыванием людей (несколько вариантов)

- Торговые залы с одновременным пребыванием до 150 человек

- Хостел 2 этажа на 30 посетителей
- Кинотеатр на 75 мест
- Автовокзал

12. Выберите верный вариант ответа. Сколько жил в кабеле ParLan F/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4х2х0,52?

- 4
- 8
- 16
- 52

13. Выберите один или несколько верных вариантов ответа. На что следует опираться при подборе исполнения оболочки, сечения, количества жил кабеля в проекте, имея готовое решение по оборудованию?

- На техническое задание заказчика
- На архитектурно-планировочные решения объекта
- На требования нормативной документации
- На паспортные данные и характеристики оборудовани

14. Какое количество кабелей ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 с внешним диаметром 10,5 мм возможно нормативно проложить в одной гофрированной трубе с внешним диаметром 32 мм и толщиной стенки 1 мм?

- Не более 1 шт.
- 2 шт.
- 3 шт.
- 8 шт.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестацией в виде итогового экзамена в форме тестирования по основным разделам программы и защиты итоговой аттестационной работы по проектированию ПС, СОУЭ.

Слушатель считается аттестованным, если по итоговому тестированию дал правильные ответы на не менее, чем 70% вопросов и имеет оценку «зачтено» по практическому заданию.

Формы и методы
контроля и оценки результатов освоения программы

Наименование модулей (разделов)	**Основные показатели оценки**	**Формы и методы контроля и оценки**
Модуль 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства в РК. Правила работы с нормативными документами. Правила и стандарты оформления Проектной и Рабочей документации	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала	Форма контроля – тестирование. Метод контроля – компьютерное тестирование.
Модуль 2. Нормативно-правовое регулирование в сфере ПБ. Стандартизация	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Модуль 3. Автоматические установки пожарной сигнализации	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Модуль 4. Пожарные извещатели и способы их подключения на базе приборов RUBEZH	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование, зачет по практическому заданию. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Модуль 5. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование, зачет по практическому заданию. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Модуль 6. Технические характеристики оборудования систем оповещения брендов RUBEZH	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование, зачет по практическому заданию. Метод контроля – компьютерное тестирование,

		проверка проекта куратором.
Модуль 7. Электропитание систем противопожарной защиты	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование, зачет по практическому заданию. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Модуль 8. Требования к кабельной и кабеленесущей продукции систем противопожарной защиты	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала и выполнил практическое задание	Форма контроля – тестирование, зачет по практическому заданию. Метод контроля – компьютерное тестирование, проверка проекта куратором.
Итоговая аттестация	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 70% материала	Форма контроля – тестирование. Метод контроля – компьютерное тестирование.
	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который выполнил все этапы разработки рабочей документации по оснащению объекта системами ПС, СОУЭ.	Форма контроля – итоговая аттестационная работа. Метод контроля – проверка проекта куратором.

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Дорофеев Г.А., специалист по обучению АНО ДПО «Учебный центр «РУБЕЖ», ведущий специалист проектного отдела ГК «РУБЕЖ»;

Долинина О.Н., директор АНО ДПО «Учебный центр «РУБЕЖ», д.т.н., профессор.