ДПП Проектирование интегрированной системы безопасности RUBEZH R3.pdf
Документ подписан простой электронной подписью
ID документа 1622_21072026
Должность Директор АНО ДПО Учебный Центр «РУБЕЖ» Долинина О. Н.
Дата подписания 21.07.2026 10:02

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 интегрированной системы безопасности RUBEZH R3»

Саратов, 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРПСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Формирование теоретических знаний и получение навыков проектирования.

В результате освоения программы слушатель должен знать теорию и технику, получить необходимые знания по проектированию интегрированной системы безопасности RUBEZH R3.

1.2. Планируемые результаты обучения

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

слушатель должен знать:

- нормативные основы разработки решений проектной документации СПЗ;
- технические особенности реализации нормативных требований в области СПЗ;
- технические особенности проектирования интегрированной системы безопасности RUBEZH R3;

слушатель должен уметь:

- работать с нормативно-правовыми документами в сфере строительства, проектирования, стандартизации систем пожарной безопасности в РФ;
- подбирать оптимальные технические решения в соответствии с заданием и действующими НТД в области ПБ при разработке СПЗ;
- проектировать интегрированную систему безопасности RUBEZH R3 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, экспертизой, представителями Госпожнадзора.

1.3. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения 24 академических часа (ак. ч.), включая все виды контактной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения —3 дня.

1.5. Форма бучения

Форма обучения - очно-заочная/ очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.6. Режим занятий

24 академических часа (8 академических часов в день, 3 дня).

1.7. Выдаваемый документ

Получение обучаемыми сертификата установленного образца по факту успешной сдачи итоговой аттестации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ П/П	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, ак. час.	Всего контактной работы, ак. час.	В том числе		Форма контроля
				лекции, ак. час.	практические занятия, ак. час.	
1.	Общие особенности интегрированной системы безопасности RUBEZH R3, состав, топология системы, соответствие нормативным требованиям	1	1	1	0	
2.	Алгоритмы, ЗКСПС, устойчивость к единичной неисправности, изоляторы шлейфа, прием и передача сигналов	1	1	1	0	
3.	Взрывозащита	1	1	1	0	
4.	Система оповещения управления эвакуацией	1	1	1	0	
5.	Автоматизация противодымной защиты	1	1	1	0	
6.	Автоматизация пожаротушения (модульное, централизованное)	1	1	1	0	
7.	Индивидуальные решения	1	1	1	0	
8.	Охранная сигнализация	1	1	1	0	
9.	Сервисы для проектировщиков, программное обеспечение	1	1	1	0	
10.	Отработка теоретических знаний на практике	12	12	0	12	
11	Итоговая аттестация	3	3	0	3	Типовой проект СПЗ
	Итого:	24	24	9	15	

2.2. Учебная программа

Наименование разделов (дисциплин) и тем	**Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов**
Общие особенности интегрированной системы безопасности RUBEZH R3, состав, топология системы, соответствие нормативным требованиям.	Специфика оснащения разнообразных объектов различными типами систем противопожарной автоматики. Общая структура построения системы: нижний, средний и верхний уровни, интерфейсы взаимодействия. Нижний уровень – адресные устройства, новинки. Средний уровень – R3-Рубеж-2ОП, БИУ, ПДУ, ПДУ-ПТ, модули сопряжения. Верхний уровень – ЦПИУ «Рубеж», ПО «FireSec». Топологии АЛС и линий межприборного интерфейса, соответствие требованиям СП 484.1311500.2020 Изм.1.
Алгоритмы, ЗКСПС, устойчивость к единичной неисправности, изоляторы шлейфа, прием и передача сигналов.	Пожарная сигнализация на базе прибора ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП». Типы пожарных извещателей, базовых оснований. Реализуемые алгоритмы формирования сигнала "Пожар". Деление объекта на ЗКСПС и зоны защиты. Устройства для защиты от КЗ, устройства для приема и передачи сигналов – адресные метки, релейные модули.
Взрывозащита.	Взрывозащищенные извещатели и коробки.
Система оповещения управления эвакуацией.	Построение систем оповещения и управления эвакуацией на базе прибора ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП», а также систем речевого оповещения и систем обратной связи с использованием оборудования ТМ SONAR.
Автоматизация противодымной защиты.	Состав и автоматизация элементов систем противодымной защиты.
Автоматизация пожаротушения (модульное, централизованное).	Состав и автоматизация элементов систем модульного пожаротушения. Состав и автоматизация элементов систем централизованного пожаротушения.
Индивидуальные решения.	Шкафы компонентные – приемно-контрольные приборы и концентраторы устройств ввода-вывода, соответствие нормативным требованиям.
Охранная сигнализация.	Нормативные особенности проектирования системы охранной сигнализации. Виды адресных охранных извещателей, интерфейсный модуль, адресный конвертер протоколов, пульт управления охранными зонами.
Сервисы для проектировщиков, программное обеспечение.	Электронный калькулятор расчета АЛС RUBEZH R3 (Электронный ресурс: https://projects.rubezh.ru/calculators/kalkulyator-rascheta-als-protokol-r3/). Электронный калькулятор оборудования SONAR RUBEZH (Электронный ресурс: https://calc.sonarpro.ru/).
Практикум.	Отработка теоретических знаний на практике. Разработка типового проекта

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, ак. час.	Учебный день		
			1 день	2 день	3 день
1.	Общие особенности интегрированной системы безопасности RUBEZH R3, состав, топология системы, соответствие нормативным требованиям	1	1	-	-
2.	Алгоритмы, ЗКСПС, устойчивость к единичной неисправности, изоляторы шлейфа, прием и передача сигналов	1	1	-	-
3.	Взрывозащита	1	1	-	-
4.	Система оповещения управления эвакуацией	1	1	-	-
5.	Автоматизация противодымной защиты	1	1	-	-
6.	Автоматизация пожаротушения (модульное, централизованное)	1	1	-	-
7.	Индивидуальные решения	1	1	-	-
8.	Охранная сигнализация	1	1	-	-
9.	Сервисы для проектировщиков, программное обеспечение	1	-	1	-
10	Отработка теоретических знаний на практике	12	-	7	5
11	Итоговый контроль знаний (Типовой проект СПЗ).	3	-	-	3
	Итого:	24	8	8	8

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированых аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекционные занятия практические занятия.	Компьютеры с доступом в интернет. Программное обеспечение САПР

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сведения о педагогических работниках, привлекаемых к реализации программы.

Образовательная программа полностью обеспечена кадрами, имеющими практический опыт в данной сфере.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестацией в виде зачета по выполненному типовому проекту СПЗ.

Формы и методы
контроля и оценки результатов освоения модулей программы

Наименование тем (разделов)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Все разделы программы	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который выполнил 70% по разработке типового проекта СПЗ	Форма контроля – оценка «зачтено» по типовому проекту СПЗ Метод контроля – проверка типового проекта СПЗ.

5.1 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (РАЗРАБОТКА ТИПОВОГО ПРОЕКТА СПЗ)

Практическая часть итоговой аттестации включает разработку типового проекта СПЗ.

ПРИМЕР ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ:

пункт задания	балл
Объедините устройства среднего уровня интерфейса R3-Link.	1
Заполните таблицу: параметр/значение Параметр: 1. Количество включаемых в интерфейс приборов (емкость интерфейса) 2. Максимальная общая длина линии интерфейса 3. Макс. длина линии интерфейса м/у 2-мя соседними устройствами 4. Возможные топологии построения линии интерфейса 5. Максимальное количество ИП, подключаемых к ППКП одного интерфейса	1

Подберите необходимое (если требуется) оборудование для системы и организуйте правильное подключение. Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на посту охраны о происходящих в системе событиях и отображение ситуации на экране монитора в графическом виде. На объекте уже есть установленный на почту охраны персональный компьютер.	1
Заполните таблицу: Программное обеспечение/ Назначение, основные функции 1. ПО FireSec 3 «Администратор» 2. ПО FireSec 3 «Оперативная задача» 3. ПО FireSec 3 «Мультисерверная задача» 4. Инженерный пакет «FireSec3-Pro»	1
Подберите необходимое (если требуется) оборудование для системы и организуйте правильное подключение. Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на посту охраны о происходящих в системе событиях и отображение ситуации на экране монитора в графическом виде, а также управление с компьютера исполнительными устройствами СПА	1
Заполните таблицу: Исполнение/ Назначение, основные функции 1. ЦПИУ «Рубеж» исп. 1 2. ЦПИУ «Рубеж» исп. 2	1
Подберите необходимое (если требуется) оборудование для системы и организуйте правильное подключение. Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на посту охраны, расположенном в КПП, о происходящих в системе событиях и отображение ситуации на экране монитора в графическом виде. На объекте уже есть установленный на КПП персональный компьютер. КПП удален от помещения для размещения приемно-контрольных приборов. На объекте уже есть ЛВС, объединяющая здания.	1
Подберите необходимое оборудование для системы и организуйте подключение. Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на посту охраны, расположенном в КПП, о происходящих в системе событиях. На объекте уже есть установленный на КПП персональный компьютер. КПП удален от помещений для размещения приемно-контрольных приборов на расстояние 700 метров. На объекте есть кабельная канализация, объединяющая все здания.	1
Подберите необходимое (если требуется) оборудование для системы и организуйте подключение. Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на посту охраны, расположенном в удаленном здании Диспетчерской, о происходящих в системе событиях и отображение ситуации на экране монитора в графическом виде, а также управление с компьютера исполнительными устройствами СПА. КПП удален от помещений для размещения приемно-контрольных приборов на расстояние более 1000 метров. На объекте уже есть ЛВС, объединяющая все здания посредством ВОЛС.	1
Подберите необходимое (если требуется) оборудование для системы и организуйте подключение.	1

Условие – Заказчику необходимо оповещение персонала в режиме реального времени на постах охраны, расположенных в каждом здании, путем отображения ситуации на экране монитора в графическом виде. А также необходим дополнительный мониторинг в здании Диспетчерской всех объектов. Диспетчерская удалена от Зданий 1-3 на расстояние более 1000 метров. На объекте уже есть ЛВС, объединяющая все здания.	
Подберите адресный источник вторичного электропитания ИВЭПР для приведённых устройств, с учётом того, что к каждому ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» подключено: ИЗ-1-R3 – 50 шт, ИП 212-64-R3 – 350 шт, ИПР 513-11ИКЗ-А-R3- 25 шт, УДП 513-11ИКЗ-R3 – 10 шт, ОПОП Т1—50 шт, МДУ-230-ИКЗ-R3 – 15 шт.	1
Максимальная сумма за задание:	**11**

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

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