

ВОЛС. ЭКСПЕРТ

Всё о волоконно-
оптических
линиях связи

НОЧУ ДПО «УЦ «ВОЛС.Эксперт» Тел/факс: +7 (495) 786-99-55

115088, Россия, Москва, ул. Южнопортовая, 7а, ст3.

ИНН 7723366521, КПП 772301001

E-Mail: edu@vols.expert, сайт: vols.expert



Утверждаю

Директор НОЧУ ДПО

«УЦ «ВОЛС.Эксперт»

Мокин Е.В.

**Программа дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации) специалистов в области телекоммуникаций
по теме «Монтаж и настройка систем видеонаблюдения»**

Москва 2025 г.

1. Целевая установка

Цель обучения: Программа предназначена для совершенствования знаний, навыков и умений специалистов инженерно-технических подразделений и монтажников систем видеонаблюдения в области построения и настройки систем видеонаблюдения. Получение компетенций по выполнению монтажа и технического обслуживания оптических и медножильных кабельных трасс и других компонентов систем видеонаблюдения, по монтажу и настройке видеокамер, настройке видеорегистраторов (видеосерверов).

Категория слушателей: Инженерно-технические специалисты

Форма обучения: Очно

Трудоемкость программы: 40 ак. часов

Сроки освоения программы: 5 рабочих дней

Режим занятий: Начало занятий в 09:30, завершение занятий в 18:30. Обеденный перерыв с 13:00 до 14:00

2. Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Перечень профессиональных компетенций и (или) трудовых функций	Характеристика профессиональных компетенций		
		перечень знаний	перечень умений	практический опыт
Выполнение работ по монтажу оборудования видеонаблюдения	Монтаж телекоммуникационных кабелей, телекоммуникационной арматуры (установочных изделий), телекоммуникационного оборудования в несущие системы, оборудования систем передачи видеосигнала	– Основные сведения об устройстве и работе систем видеонаблюдения; – Основные сведения о видах и назначении активного оборудования для систем видеонаблюдения (видеокамеры, видеорегистраторы, коммутаторы); – Виды пассивных компонентов систем видеонаблюдения (кабели, телекоммуникационные розетки и разъемы, коммутационные панели, распредел. шкафы и стойки); – Виды и характеристики оптических кабелей для локальной прокладки; – Виды и характеристики оконечного оптического оборудования.	– Использование инструмента для разделки и монтажа кабелей; – Выполнение работ по монтажу и подключению оборудования видеонаблюдения (видеокамеры, видеорегистраторы) согласно проекту; – Выполнение прокладки кабеля по конструкциям внутри помещений; – Выполнение работ по монтажу оконечных устройств стоечного и настенного типа.	– Расчёт и проектирование систем видеонаблюдения; – Разделка и монтаж оптических и медножильных локальных кабелей; – Монтаж оконечных и коммутационных устройств; – Сварка оптического волокна на аппаратах Fujikura FSM-36S, Fujikura FSM-86S и Sumitomo Type-72C;

Комплексная проверка монтажа системы видеонаблюдения	Проверка смонтированного телекоммуникационного кабеля, проведение электрических испытаний смонтированного оборудования видеонаблюдения, преднастройка оборудования для обеспечения удаленного управления видеокамерами	– Технологии и режимы видеонаблюдения; – Требования к проектированию и монтажу систем видеонаблюдения; – Программное обеспечение для работы систем видеонаблюдения; – Форматы сжатия изображения и протоколы видеонаблюдения; – Базовые сведения по работе оптических рефлектометров и оптических тестеров.	– Выполнение проверки качества смонтированных конечных устройств; – Выполнение комплекса пусконаладочных работ на смонтированной системе видеонаблюдения; – Определение ошибок в смонтированной линии; – Обнаружение повреждений при помощи измерительных приборов	– Пусконаладочные работы системы видеонаблюдения; – Настройка подключенных видеокамер; – Настройка изображения с видеокамер; – Поиск неисправностей в проложенном кабеле.
--	--	---	---	--

3. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей/дисциплин и тем	Трудо- емкость, час.	В том числе				Форма аттестации, трудоёмкость, ак. час
			лекционного типа	практические, семинарские занятия, лабораторные работы	тренинги, деловые и ролевые игры, круглые столы	выездные занятия, эл. обучение и т.д.	
1.	Введение. Техника безопасности.	0,5	0,5				Промежуточная аттестация
2.	Базовые сведения о системах видеонаблюдения (технологии и режимы видеонаблюдения, элементы системы)	3,5	3,5				Промежуточная аттестация
3.	Аналитика в системах видеонаблюдения.	2	2				Промежуточная аттестация
4.	Требования к проектированию и монтажу.	1	1				Промежуточная аттестация
5.	Обзор инструментов для монтажа.	1	1				Промежуточная аттестация
6.	Пассивные компоненты систем видеонаблюдения (кабели, телекоммуникационные розетки и разъемы, коммутационные панели, распределительные шкафы).	1	1				Промежуточная аттестация
7.	Оптические кабели в системах видеонаблюдения (типы оптических волокон, конструкции оптических кабелей, комбинированные кабели)	1	1				Промежуточная аттестация
8.	Оконечные оптические устройства (разъемные соединения и оптические кроссы).	1	1				Промежуточная аттестация
9.	Неразъемные оптические соединения.	1	1				Промежуточная аттестация

10.	Сварка оптического волокна и монтаж оконечных устройств.	4		4			Промежуточная аттестация
11.	Видеокамеры (устройство, классификация по типу исполнения, характеристики). Форматы сжатия изображения и протоколы видеонаблюдения.	4	4				Промежуточная аттестация
12.	Видеорегистраторы и видеосерверы. Коммутаторы.	2	2				Промежуточная аттестация
13.	Специализированное программное обеспечение.	2	2				Промежуточная аттестация
14.	Расчёт и проектирование систем видеонаблюдения.	2		2			Промежуточная аттестация
15.	Монтаж систем видеонаблюдения (прокладка и оконечивание кабелей, монтаж и подключение камер).	6		6			Промежуточная аттестация
16.	Монтаж и настройка видеорегистраторов (видеосерверов).	3		3			Промежуточная аттестация
17.	Тестирование смонтированной линии. Пусконаладочные работы.	2		2			Промежуточная аттестация
18.	Сетевая настройка камер видеонаблюдения. Настройка параметров изображения.	1		1			Промежуточная аттестация
	Итоговая аттестация	2		2			Зачёт
	Итого	40	20	20			

4. Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования учебных групп.

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество учебных часов по учебным дням					Итого
		Очное					
		1Д	2Д	3Д	4Д	5Д	
1	Монтаж и настройка систем видеонаблюдения	8	8	8	8	8	40
	Всего учебных часов	8	8	8	8	8	40

5. Рабочая программа курса «Монтаж и настройка систем видеонаблюдения»

1-й день

- Базовые сведения о системах видеонаблюдения:
 - технологии и режимы видеонаблюдения,
 - элементы системы.
- Аналитика в системах видеонаблюдения.
- Требования к проектированию и монтажу систем видеонаблюдения.
- Обзор инструментов для монтажа.

2-й день

- Пассивные компоненты систем видеонаблюдения:
 - кабели,
 - телекоммуникационные розетки и разъемы,
 - коммутационные панели,
 - распределительные шкафы и стойки.
- Оптические кабели в системах видеонаблюдения:
 - строение и типы оптических волокон,
 - материалы для производства оптического кабеля,
 - конструкции оптических кабелей, комбинированные кабели,
 - оконечные оптические устройства (разъемные соединения и оптические кроссы),
 - неразъемные оптические соединения.
- Практические занятия по сварке оптического волокна и монтажу оконечных устройств.

3-й день

- Активное оборудование для систем видеонаблюдения.
- Видеокамеры:
 - устройство камеры,
 - классификация по типу исполнения,
 - характеристики камер,
 - форматы сжатия изображения и протоколы видеонаблюдения.
- Видеорегистраторы и видеосерверы.
- Специализированное программное обеспечение.
- Коммутаторы.

4-й день

- Практические занятия по расчёту и проектированию систем видеонаблюдения.
- Практические занятия по монтажу систем видеонаблюдения:
 - прокладка и оконечивание кабелей,
 - монтаж и подключение камер,
 - монтаж и настройка видеорегистраторов (видеосерверов).

5-й день

- Практические занятия по монтажу систем видеонаблюдения (продолжение).
- Тестирование смонтированной линии. Пусконаладочные работы.
- Практическое занятие по сетевой настройке камер видеонаблюдения.
- Практическое занятие по настройке параметров изображения.
- Итоговое тестирование.

6. Организационно-педагогические условия

- Продолжительность занятий 45 минут (сгруппированы парами);
- Режим занятий определяется в соответствии с Приказом Директора НОЧУ ДПО «УЦ «ВОЛС.Эксперт».
- Формы текущего контроля: устный опрос, тестовые задания.
- Объем времени, отводимый на текущий контроль, определяется преподавателем, но не должен превышать 1/3 части учебного занятия.
- Формы аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме устного собеседования с преподавателем;
- Объем времени, отведенный на промежуточную аттестацию, составляет не более 10% от времени, отведенного на изучение проверяемой темы.
- Объем времени, отведенный на итоговую аттестацию, составляет не более 7% от времени, отведенного на изучение программы.
- Промежуточная/итоговая аттестация проводятся в соответствии с Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации слушателей.
- Обучение слушателей по программам осуществляется на основе договора об обучении, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.
- Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных модулей программы.
- Оборудование для практических занятий: Аппараты для сварки оптических волокон Fujikura FSM-86S и Sumitomo Type-72C. Набор инструментов для монтажа оптического кабеля НИМ-25. Оптический рефлектометр EXFO FTB-2.
- При реализации программы используются современные образовательные технологии, в том числе аудио и видео аппаратура, широкое применение в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в практических занятиях используется современная аппаратура связи, используемая на сети связи РФ и за рубежом.
- По результатам обучения слушатели, успешно освоившие программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают сертификаты и удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

7. Формы аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме письменного теста. На тестирование даётся 2 часа. Это время отводится на подготовку к тестированию, заполнение теста и работу над ошибками.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы представляют из себя тестовое задание, состоящее из 20 вопросов. Вопросы составлены на основе материалов учебного курса. Выполнение задания позволяет оценить степень усвоения слушателем материала курса.

Тест состоит из заданий разного типа: задание с единственным вариантом ответа, задание с множественным выбором, задание с открытым вопросом.

Пример задания с единственным вариантом ответа:

8) Где необходимо применять полностью диэлектрический оптический кабель в обязательном порядке?

- a) В школах и детских садах
- b) На объектах энергетики
- c) Только при подводной прокладке
- d) В кабельной канализации

9. Список литературы

- ГОСТ Р51558-2014 Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний (с Изменением №1) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200113776>.
- Дамьяновски Владо. Библия видеонаблюдения, 3-е издание: Пер. с англ. / Владо Дамьяновски. – М.: «Секьюрити фокус», 2017. – 422с.: ил. (Серия «Энциклопедия безопасности»). ISBN 978-5-9901176-7-9.
- Кругль Герман. Профессиональное видеонаблюдение. Практика и технологии аналогового и цифрового CCTV, 2-е изд.: Пер. с англ. - М.: Секьюрити Фокус (Security Focus), 2019. – 626 с.: ил. ISBN 978-5-9901176-2-4.
- Назаров И. Пропускная способность в IP-сетях: расчет и выбор сетевого оборудования // Системы безопасности. – 2013. – N 6.
- Листвин А.В., Листвин В.Н., Швырков Д.В. "Оптические волокна для линий связи.", Москва, 2003
- ПРАВИЛА применения оптических кабелей связи, пассивных оптических устройств и устройств для сварки оптических волокон (Приказ Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от «19» апреля 2006 г. № 47)
- ГОСТ Р 52266-2020 Кабели оптические. Общие технические условия.
- ГОСТ 31565-2012. КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. Требования пожарной безопасности.