

**ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор НОЧУ ДПО «ИЭСБ»
к.т.н., академик МАИ



Т.Г. Кирюхина

2018 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Системы охранного телевидения, контроля и управления доступом»

Москва, 2018

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа разработана для специалистов осуществляющих проектирование, монтаж и эксплуатацию систем охранного телевидения, систем контроля и управления доступом, и имеющих законченное высшее или среднее профессиональное образование. Основной задачей программы является приобретение слушателями необходимых знаний и умений для работы с современным оборудованием систем охранного телевидения и систем контроля и управления доступом.

В процессе освоения программы слушатели знакомятся с законодательной и нормативно-правовой базой, современным оборудованием и технологиями, производителями и тенденциями в области безопасности.

Цель: обновление теоретических и практических знаний в области пожарной безопасности.

Категория слушателей: лица с высшим и средним профессиональным образованием.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- построение систем видеонаблюдения и СКУД.
- этапы проектирования систем видеонаблюдения и СКУД;
- оформлять задания на проектирование;
- выявлять потребности заказчика;
- требования нормативной документации;
- требования к проектной и исполнительной документации;
- современные системы и технические средства СОТ и СКУД.

уметь:

- выполнять предпроектное обследования объекта;
- выявлять потребности заказчика;
- разбираться в технических характеристика оборудования и требований к ним;
- настраивать видеокамеры и видеорегистраторов;
- осуществлять запись с видеокамер и работа с видеоархивом;
- проектировать систем видеонаблюдения и СКУД.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее 2-х лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 5 лет.

Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем

оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение».

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Экран и проектор используются для демонстрации презентаций, видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ

Срок освоения программы – 40 часов (включая время на аттестацию). Программа обучения рассчитана на 5 рабочих дней из расчёта учебной нагрузки 8 часов в день.

Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

Занятия проводятся с 10.00 до 17.00. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Обед 13.00 до 14.00.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 25 человек.

Обучение строится на сочетании лекционных занятий и практических занятий.

Контроль успеваемости слушателей осуществляется преподавателем в процессе обучения и в завершении курса. Итоговая аттестация проводится в письменной форме и в виде собеседования.

Результаты контроля фиксируются в журнале группы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Построение СОТ. Аналоговое и IP-видеонаблюдение. Сравнение, преимущества и недостатки.	4	4		
2.	Технологии IP-видеонаблюдения.	4	4		
3.	Введение в проектирование систем видеонаблюдения для объекта защиты	4	4		
4.	Монтаж систем видеонаблюдения.	10	10		
•	Внутренние видеокамеры	2	2		
•	Уличные видеокамеры	2	2		
•	Линейные кабельные трассы	2	2		
•	Источники питания видеокамер	2	2		
•	Видеорегистратор	2	2		
5.	Практические занятия по работе с IP-видеонаблюдением.	8	-	8	
6.	Построение и состав СКУД.	2	2		
7.	Типовые СКУД. Возможности, особенности, уязвимости.	2	2		

8.	СКУД в ИСО «Орион». Интеграция СОР и СКУД в ИСО Орион	4	2	2	
	Итоговая аттестация	2			Экзамен
	Итого	40	28	12	

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН

1. Построение СОР. Аналоговое и IP-видеонаблюдение. Сравнение, преимущества и недостатки.

Построение аналоговых систем и IP-видеонаблюдения;

Видеокамеры. Разновидности видеокамер по их типу и условиям эксплуатации: CCTV, AHD, CVI, TVI, HD SDI, IP; для помещений и уличные; с ИК подсветкой и без; WiFi видеокамеры; Speed Dome видеокамеры.

Видеосенсор. Основные типы и свойства. Выбор форматов под решаемые задачи.

Основные параметры видеокамер: разрешение, разрешающая способность, частота кадров, электронный затвор, скорость потока и управление ими.

Коммутаторы, роутеры. Дуплексные, полудуплексные. Простые с Combo и UpLink портами

Видеорегистраторы. Разновидности видеорегистраторов и их особенности. DVR, NVR, HD SDI, комбинированные. Длительность записи. Режимы записи

Объективы. Разновидности объективов: по управлению фокусным расстоянием, по управлению диафрагмой, просветленные и обыкновенные. Основные характеристики объективов. Разрешающая способность. Дифракция. Аберрация. F-число. Настройка объективов

2. Технологии IP-видеонаблюдения.

- Передача данных в IP видеонаблюдении. Безопасность передачи данных;
- Построение ЛВС (локально вычислительных сетей) для систем видеонаблюдения;
- Требования к пропускной способности каналов связи. Основные элементы ЛВС.
- Надежность и безопасность передачи данных по беспроводным каналам связи Wi-Fi;
- Обзор современных цифровых систем видеонаблюдения на базе ПК.

3. Введение в проектирование систем видеонаблюдения для объекта защиты

Основные подходы, используемые при проектировании систем видеонаблюдения;

Перечень задач стоящих перед системами видеонаблюдения и способы их решения;

Выбор оборудования и обоснование необходимого разрешения видеокамер и углов обзора;

Проектирование топологии сети системы IP видеонаблюдения;

Проектирование потоков в сети IP видеонаблюдения и особенности выбора сетевого оборудования;

Проектирование электропитания систем видеонаблюдения, в том числе по стандарту PoE с использованием сплиттеров и инжекторов;

Порядок разработки технического задания на проектирование системы видеонаблюдения от обследования объекта до формулирования требований к проектируемой системе;

Краткий обзор основных программных продуктов, используемых для проектирования систем видеонаблюдения;

Нормативная база для проектирования систем видеонаблюдения.

4. Монтаж систем видеонаблюдения.

Внутренние видеокамеры

- выбор места установки видеокамеры, виды крепления видеокамер, расключение контактов. Способы питания.
- Особенности установки беспроводных видеокамер. Выбор места установки, способы питания.

Уличные видеокамеры

- установка стационарной камеры, выбор места установки, виды кронштейнов и способы крепления, расключение контактов;
- установка поворотной (PTZ-камеры), монтаж по месту установки, виды кронштейнов и способы их крепления, расключение контактов;

Линейные кабельные трассы

- типы соединительных кабелей и способы их прокладки;
- способы прокладки кабелей (в лотке, в кабель-канале, в ПВХ трубе);
- установка дополнительных элементов;
- типы монтажных разъемов, монтаж разъемов.

Источники питания видеокамер

- виды исполнения источников питания для видеокамер, номиналы выходных напряжений;
- проверка правильности монтажа и нормальной работоспособности источников питания;
- электрические схемы расключения контактов в источниках питания;

Видеорегиистратор

- монтаж видеорегиистратора (аналогового DVR, цифрового NVR) в стойку;
- питание видеорегиистратора. Подключение монитора и видеокамер к видеорегиистратору;
- первичная настройка видеорегиистратора, проверка качества изображения.

Разбор типовых решений построения систем видеонаблюдения.

5. Практические занятия по работе с IP-видеонаблюдением.

На практических занятиях осваиваются следующие навыки:

Настройка IP- камер через WEB-интерфейс. На примерах рассматриваются основные параметры настройки видеокамер.

Настройка видеорегиистраторов DVR и NVR. Подготовка к работе. Подключение видеокамер. Основные параметры настройки.

Настройка режимов записи. Работа с видеоархивом. Воспроизведение из архива. Экспорт видеороликов из архива.

6. Построение и состав СКУД.

Понятие СКУД — что такое, откуда и зачем. История СКУД. Назначение и возможности систем КД. Требования к ТЗ СКД, формулирование задач объектовой СКУД. Основные вопросы системного интегратора к заказчику (клиенту).

Структура систем управления доступом. Элементы СКУД — идентификаторы, считыватели, контроллеры, исполнительные устройства. Назначение, классификация и взаимодействие компонентов.

Разновидности ИД. Механические и электронные СКУД. Достоинства и недостатки механики. Сетевые ресурсы и нормативные документы по механическим замкам.

ИД для электронных СКД. Классификация, виды ключей, история разработки, достоинства и недостатки разных видов. Оригинальные ключи и клоны, Оборудование для клонирования.

Биометрика. Происхождение, история, современное состояние. Виды и перспективы биометрических систем.

Характеристики считывателей. Интерфейсы связи с контроллерами, особенности работы с разными ИД.

7. Типовые СКУД. Возможности, особенности, уязвимости.

Особенности построения и основные задачи, решаемые с помощью СКУД.

Типовые СКУД. Особенности применения и подбор оборудования для различных систем.

Автономные, сетевые контроллеры, контроллеры IP.

Обзор рынка оборудования и программных обеспечений СКУД.

Интеграция СКУД с системами безопасности.

7. СКУД в ИСО «Орион». Интеграция СОТ и СКУД в ИСО Орион

Примеры реализации СОТ и СКУД на базе оборудования ИСО «ОРИОН». Примеры технических решений.

2. Список литературы

1. Практическое пособие по видеонаблюдению Гонга А.С.
2. Владо Дамьяновски «Библия видеонаблюдения 3»
3. Толковый словарь терминов по системам физической защиты. Под ред. Р.Г. Магауенова Г.Ф. - Security Focus, 2012 г.
4. Герман Кругль Профессиональное видеонаблюдение. Практика и технологии аналогового и цифрового CCTV - Security Focus, 2010 г.
5. Руководство по составлению спецификаций на СКУД - Британская Ассоциация индустрии безопасности, 2014 г.