

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технические средства охраны**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Баронов О.Р.                 |
|  | Идентификатор                                      | R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e |

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Баронов О.Р.                 |
|  | Идентификатор                                      | R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e |

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец   | Невский А.Ю.                |
|  | Идентификатор                                      | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты

2. ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

3. ПСК-2 Способность применять программные средства системного и специального назначения, в том числе для обеспечения безопасного функционирования объектов энергетики с элементами АСУ ТП

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Контрольное задание № 3. Лабораторная работа № 4. Лабораторная работа № 5 (Лабораторная работа)

2. Лабораторная работа № 1а. Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)

3. Лабораторная работа № 2а. Лабораторная работа № 2. Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное задание № 1. Контрольное задание № 2 (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

4 семестр

| Раздел дисциплины   | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|---|---------------------------------|------|------|------|------|
|   | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|   | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 15   |
| Интегрированные системы безопасности и их структурный анализ                                      |                                 |      |      |      |      |
| Вводная тема  | +                               |      |      |      |      |
| Тема 1. Общая характеристика интегрированных систем безопасности                                  | +                               |      |      |      |      |
| Подсистемы интегрированной системы безопасности, их состав, техническое и программное обеспечение |                                 |      |      |      |      |

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| Тема 2. Система контроля и управления доступом (СКУД)                 |    | +  | +  | +  |
| Тема 3. Элементы инженерного оборудования СКУД. Двери и дверные замки |    |    |    | +  |
| Тема 4. Система охранного телевидения (ССТV)                          |    | +  | +  | +  |
| Тема 5. Видеокамеры для систем видеонаблюдения                        |    |    | +  | +  |
| Тема 6. Система пожарной безопасности                                 |    | +  |    | +  |
| Тема 7. Система оповещения  |    |    |    | +  |
| Тема 8. Система охранной (охранно-пожарной) сигнализации              |    |    |    | +  |
| Вес КМ:   | 25 | 25 | 25 | 25 |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор         | Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Контрольная точка  |
|--------------------|-------------------|--|--|
| ПК-3               | ПК-3(Компетенция) | <p>Знать:</p> <p>требования нормативных и правовых документов (законы, стандарты, регламенты) в предметной области дисциплины</p> <p>перечень технических средств обеспечения безопасности, их классификацию, структуру и принципиальное устройство, принципы действия и технические (тактико-технические) характеристики</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять основные настройки технических средств безопасности с использованием реальных образцов, стендов и программного обеспечения</p> <p>разработать отдельные элементы технического задания на создание</p> | <p>Контрольное задание № 1. Контрольное задание № 2 (Контрольная работа)</p> <p>Лабораторная работа № 1а. Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)</p> <p>Контрольное задание № 3. Лабораторная работа № 4. Лабораторная работа № 5 (Лабораторная работа)</p> |

|       |                    |  |   |
|-------|--------------------|--|---|
|       |                    | <p>системы обеспечения безопасности хозяйствующего субъекта применять системный подход при анализе и построении интегрированных систем безопасности и их отдельных подсистем и структурных элементов</p>   |   |
| ОК-2  | ОК-2(Компетенция)  | <p>Знать:<br/>технологии оценки затрат на обеспечение информационной безопасности хозяйствующих субъектов</p>  | <p>Лабораторная работа № 2а. Лабораторная работа № 2. Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)</p>   |
| ПСК-2 | ПСК-2(Компетенция) | <p>Знать:<br/>основы анализа и синтеза интегрированных систем безопасности на основе отдельных подсистем и структурных элементов<br/>Уметь:<br/>выполнять работы по компьютерному моделированию и проектированию отдельных элементов интегрированных систем безопасности</p> | <p>Контрольное задание № 1. Контрольное задание № 2 (Контрольная работа)<br/>Лабораторная работа № 2а. Лабораторная работа № 2. Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)</p> |

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Контрольное задание № 1. Контрольное задание № 2

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Практическое занятие

#### Краткое содержание задания:

Письменно ответить на вопросы контрольного задания

#### Контрольные вопросы/задания:

|  |  |
|--|--|
| <p>Знать: основы анализа и синтеза интегрированных систем безопасности на основе отдельных подсистем и структурных элементов</p> | <p>1.Контрольное задание № 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие интегрированной системы безопасности.</li><li>2. Назначение и главная задача интегрированных систем безопасности.</li><li>3. Основы технических и программных решений по созданию интегрированных систем безопасности в интересах хозяйствующих субъектов.</li><li>4. Перечень и общая характеристика подсистем и элементов интегрированной системы безопасности.</li><li>5. Критерии оценки режима реального времени.</li></ol> <p>Контрольное задание № 2</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Требования ГОСТ 30109 - 94 «Двери деревянные. Методы испытаний на сопротивление взлому».</li><li>2. ГОСТ 26892 - 86 «Двери деревянные. Методы испытания на сопротивление ударной нагрузке, действующей в направлении открывания двери».</li><li>3. ГОСТ Р 51072 - 2005 «Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость».</li><li>4. Требования по звукоизоляции дверных конструкций. Организация испытаний дверных конструкций.</li><li>5. Понятие, конструкция, классификация, анализ требований к дверным замкам.</li><li>6. Конструкция механического замка. Классификация замков по механизму секретности. Классы безопасности замков.</li><li>7. Требования по прочности и стойкости замков к разрушающим и неразрушающим способам их вскрытия.</li></ol> |
| <p>Уметь: применять системный подход при анализе и построении интегрированных систем безопасности и их</p>                       | <p>1.Контрольное задание № 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Анализ причины интеграции систем безопасности.</li><li>2. Анализ основных требований к интегрированным системам безопасности.</li></ol>  |

|   |   |
|---|---|
| отдельных подсистем и структурных элементов | <p>3. Структурный анализ интегрированной системы безопасности.</p> <p>4. Реализация режима реального времени в функционировании интегрированной системы безопасности.</p> <p>Контрольное задание № 2</p> <p>1. Анализ нормативных документов, определяющих требования к дверным конструкциям.</p> |
|---|---|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено не менее 90 % заданий*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено не менее 80 % заданий*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если правильно выполнено не менее 60 % заданий*

**КМ-2. Лабораторная работа № 1а. Лабораторная работа № 1**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Краткое содержание задания:**

Выполнить работу согласно описанию. Оформить отчет по лабораторной работе.

Ответить на вопросы преподавателя по этапам выполнения работы и из перечня контрольных вопросов, указанных в лабораторном практикуме

**Контрольные вопросы/задания:**

|   |  |
|---|--|
| Знать: требования нормативных и правовых документов (законы, стандарты, регламенты) в предметной области дисциплины | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Что такое СКУД?</li> <li>2. Какие СКУД различают по способу управления и по уровню защищенности системы от НСД к информации?</li> <li>3. Что такое ПЛК СКУД? Назовите основные технические характеристики ПЛК используемого в лабораторной работе стенда.</li> <li>4. Перечислите исполнительные устройства СКУД. Что такое точка прохода (назначение и характеристика)?</li> <li>5. Что такое режим «жесткого КПП»?</li> <li>6. Что такое «дерево аппаратуры» СКУД?</li> <li>7. Что такое временная зона?</li> <li>8. Что такое периодичность временной зоны?</li> <li>9. Что такое «аппаратная реакция»? Какие типы</li> </ol> |
|---|--|



|  |  |
|--|--|
|  | <p>аппаратных реакций были установлены в лабораторной работе?</p> <p>10. Дайте понятие уровень доступа. Каков порядок определения прав доступа?</p> <p>11. Что такое проксимити-карта и каков порядок ее ввода в систему?</p>  |
| <p>Уметь: выполнять основные настройки технических средств безопасности с использованием реальных образцов, стендов и программного обеспечения</p> | <p>1.1. Какова последовательность установки ПО.</p> <p>2. Каков порядок загрузки конфигурации в контроллер СКУД?</p> <p>3. Какова последовательность создания профиля администратора СКУД?</p> <p>4. Каков порядок назначения прав в режиме Профиль оператора?</p> <p>5. Какие типы событий различают в СКУД?</p> <p>6. Каким образом выполняется организация фильтров событий по времени и по сотрудникам?</p> <p>7. Каков порядок управления данными в Журнале событий (просмотр, сохранение, печать)?</p> |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено не менее 90 % заданий*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено не менее 80 % заданий*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если правильно выполнено не менее 60 % заданий*

**КМ-3. Лабораторная работа № 2а. Лабораторная работа № 2. Лабораторная работа № 3**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Краткое содержание задания:**

Выполнить работу согласно описанию. Оформить отчет по лабораторной работе.

Ответить на вопросы преподавателя по этапам выполнения работы и из перечня контрольных вопросов, указанных в лабораторном практикуме

**Контрольные вопросы/задания:**

|   |   |
|---|---|
| <p>Знать: технологию оценки затрат на обеспечение информационной безопасности хозяйствующих</p> | <p>1.1. Что такое система видеонаблюдения?</p> <p>2. Что такое ССТV, типы ССТV?</p> <p>3. Что такое типовой объект видеонаблюдения?</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| <p>субъектов</p>   | <p>Какие Вы знаете типовые объекты видеонаблюдения?</p> <p>4. Каковы особенности организации видеонаблюдения на выбранном Вами типовом объекте?</p> <p>5. Что такое видеокамера? Какие типы видеокамер Вы знаете? Каково ее общее устройство?</p> <p>6. Что такое ПЗС-матрица и принцип ее работы?</p> <p>7. Каковы основные характеристики видеокамер?</p> <p>8. Каковы стандартные размеры сенсоров видеокамер?</p> <p>9. Как определяется фокусное расстояние объектива видеокамеры?</p> <p>10. Каковы особенности технологии передачи видеоинформации по каналам коммуникаций (проводным и беспроводным)?</p> <p>11. Каковы особенности передачи видеоинформации по коаксиальному кабелю?</p> <p>12. Каковы особенности передачи видеоинформации по кабелю типа «витая пара»? Разновидности кабелей типа «витая пара».</p> <p>13. Каковы особенности передачи видеоинформации по волоконно-оптическому кабелю?</p> <p>14. Перечислите устройства для обработки видеосигнала.</p> <p>15. Типы дополнительных устройств в системах видеонаблюдения, их назначение и общее устройство: видеорегистратор, усилитель, повторитель, видеомагнитофон, монитор и др.</p> <p>16. Сформулируйте основные рекомендации при выборе устройств для организации системы видеонаблюдения.</p> <p>17. Какие категории затрат рассчитывались в лабораторной работе?</p> <p>18. Что такое смета?</p> <p>19. Что такое спецификация?</p> |
| <p>Уметь: выполнять работы по компьютерному моделированию и проектированию отдельных элементов интегрированных систем безопасности</p> | <p>1.1. Назначение и общая характеристика графического редактора VideoCAD.</p> <p>2. Перечислите критерии эффективности системы видеонаблюдения?</p> <p>3. Порядок работы с видеокамерами в графическом редакторе VideoCAD.</p> <p>4. Порядок определения протяженности кабелей в графическом редакторе VideoCAD.</p> <p>5. Каково назначение программного обеспечения X-Link?</p> <p>6. Каковы возможности программного обеспечения X-Link?</p> <p>7. Чем характеризуются варианты расчетов: эконом, бизнес и премиум?</p> <p>8. Какие способы ввода оборудования в программу X-Link существуют?</p> <p>9. Как осуществляется привязка к курсу валюты?</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>10. Оформление титульного листа сметы.</p> <p>11. Какие виды отчетов можно получить в программе X-Link?</p> <p>12. Каким образом в программе X-Link учитываются региональные особенности?</p> <p>13. Предложения каких поставщиков рассматривались в работе?</p> <p>14. Какова последовательность загрузки прайс-листа компании в программу X-Link?</p> |
|--|--|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено не менее 90 % заданий*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено не менее 80 % заданий*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если правильно выполнено не менее 60 % заданий*

**КМ-4. Контрольное задание № 3. Лабораторная работа № 4. Лабораторная работа № 5**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Краткое содержание задания:**

Выполнить работу согласно описанию. Оформить отчет по лабораторной работе. Ответить на вопросы преподавателя по этапам выполнения работы и из перечня контрольных вопросов, указанных в лабораторном практикуме

**Контрольные вопросы/задания:**

|  |  |
|--|--|
| <p>Знать: перечень технических средств обеспечения безопасности, их классификацию, структуру и принципиальное устройство, принципы действия и технические (тактико-технические) характеристики</p> | <p>1.1. Назначение подсистемы теле/видеонаблюдения и видеоконтроля по ГОСТ Р 51558?</p> <p>2. Что такое видеокамера? Назовите основные технические характеристики видеокамер.</p> <p>3. Перечислите основные средства СОТ по функциональному назначению.</p> <p>4. Приведите классификацию видеорегистраторов по принципу записи видеосигнала.</p> <p>5. Перечислите задачи, решение которых должна обеспечивать система видеонаблюдения.</p> <p>6. Какие элементы может включать в свой состав система видеонаблюдения?</p> <p>7. Какие элементы входят в состав цифровой системы</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>видеонаблюдения?<br/>       8. Что такое открытое малозаметное наблюдение?<br/>       9. Каковы способы передачи видеосигнала и их краткая характеристика?<br/>       10. Каков порядок размещения элементов системы видеонаблюдения на объекте?<br/>       11. Каковы особенности, которые необходимо учитывать при организации системы видеонаблюдения на объекте?</p>   |
| <p>Уметь: разработать отдельные элементы технического задания на создание системы обеспечения безопасности хозяйствующего субъекта</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Анализ комплекса технических средств безопасности применительно для типовых объектов.</li> <li>2. Последовательность реализации проектов по созданию интегрированных систем безопасности.</li> <li>3. Структура технического задания на проектные работы.</li> <li>4. Состав и содержание текстовой части технического задания.</li> <li>5. Основные требования к оборудованию и техническим средствам интегрированных систем безопасности.</li> <li>6. Общий анализ современного российского рынка интегрированных систем безопасности.</li> </ol> |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено не менее 90 % заданий*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено не менее 80 % заданий*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если правильно выполнено не менее 60 % заданий*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>НИУ «МЭИ»<br/>ИнЭИ</b>  | <b>БИЛЕТ № 1</b><br><br>по дисциплине: <i>Технические средства охраны</i><br>направление подготовки: <i>10.03.01</i><br>форма обучения: <i>очная</i> | <b>Утверждаю:<br/>Зав. кафедрой БИТ</b> |
| Кафедра <i>БИТ</i>   |  | _____                                   |
| 2021 год   |  | (подпись)                               |
| 1. Общая характеристика и функции программного обеспечения СКУД.<br>2. Подсистема оповещения. Основные понятия подсистемы, цель и анализ требований к подсистеме оповещения. |  |   |

## Процедура проведения

Зачеты проводятся в устной или письменной форме по билетам, составленным в соответствии с программой курса и утвержденным заведующим кафедрой

### ***1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины***

#### **1. Компетенция/Индикатор: ПК-3(Компетенция)**

#### **Вопросы, задания**

- 1.9. Структура СКУД. Перечень основных элементов СКУД и анализ их особенностей: идентификаторы пользователя, считыватели информации, контроллеры, исполнительные устройства. Дополнительные устройства для создания СКУД с расширенными возможностями: концентраторы, адресные преобразователи, видеокоммутаторы, охранные панели, пульта, преобразователи интерфейсов.
- 2.10. Принцип действия современной СКУД. Взаимодействие структурных элементов СКУД при ее функционировании. Анализ основных и дополнительных задач СКУД..
- 3.14. Понятие, классификация, общее устройство и требования к дверям. Надежность дверей. Конструкция дверей и ее общий анализ.
- 4.15. Анализ нормативных документов, определяющих требования к дверным конструкциям. Требования ГОСТ 30109 - 94 «Двери деревянные. Методы испытаний на сопротивление взлому»; ГОСТ 26892 - 86 «Двери деревянные. Методы испытания на сопротивление ударной нагрузке, действующей в направлении открывания двери»; ГОСТ Р 51072 - 2005 «Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость».
- 5.16. Анализ требований по звукоизоляции дверных конструкций. Организация испытаний дверных конструкций.
- 6.17. Дверные замки. Понятие, конструкция, классификация, анализ требований к дверным замкам. Конструкция механического замка. Классификация замков по

механизму секретности. Классы безопасности замков. Требования по прочности и стойкости замков к разрушающим и неразрушающим способам их вскрытия.

7.18. Общая характеристика разрушающих и неразрушающих методов взлома дверных замков и меры противодействия им.

8.19. Общие сведения о системах видеонаблюдения. Понятие системы видеонаблюдения. Аналоговые и цифровые системы видеонаблюдения.

9.20. Перечень основных элементов ССТV и анализ их особенностей: видеокамеры (сетевые видеокамеры), мультиплексоры (квадраторы), видеокоммутаторы, модуляторы, видеомагнитофоны, мониторы.

10.22. Устройства для обработки видеосигнала и их характеристика: устройства для передачи и декодирования сигнала; устройства принимающие и обрабатывающие видеосигнал; устройства, записывающие видеoinформацию.

11.25. Понятие, назначение, классификация, внешний вид и перечень функций, выполняемых видеокамерами.

12.26. Общее устройство и технические характеристики видеокамер. Понятие прибора с зарядовой связью (ПЗС) и принцип его действия. Порядок формирования изображения на ПЗС-матрице видеокамеры. Анализ технических характеристик видеокамер: размер сенсора; фокусное расстояние. Порядок определения необходимого фокусного расстояния объектива видеокамеры.

13.27. Порядок и анализ проблем передачи видеосигнала на расстояние. Технологии передачи видеосигнала на расстояние: коаксиальный кабель, кабель типа «витая пара», оптоволоконный кабель. Общая характеристика технологий передачи, их преимущества и недостатки. Беспроводной канал передачи видеoinформации.

14.30. Основные понятия пожарной безопасности. Общая характеристика пожара, классификация пожаров. Состав средств пожарно-технической защиты. Общая характеристика законодательства РФ в области пожарной безопасности.

15.31. Требования стандартов в области пожарной безопасности: ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.033-81 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения. ГОСТ Р 12.3.047-98 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

16.32. Технические средства пожарной безопасности: понятие, классификация, общая характеристика. Общая характеристика систем пожарной сигнализации и систем пожаротушения.

17.33. Состав систем пожарной сигнализации: пожарные извещатели, приемно-контрольные приборы, шлейфы пожарной сигнализации, приборы управления, пожарные оповещатели, системы передачи извещений, ретрансляторы, пультовые оконечные устройства. Понятие, классификация, принцип действия, основные технические характеристики.

18.34. Системы пожаротушения: понятие, классификация систем пожаротушения. Установки водяного и пенного пожаротушения. Принцип действия сплинклерных и дренчерных установок пожаротушения.

19.35. Общая характеристика установок порошкового пожаротушения и их принцип действия. Технические характеристики модулей установок порошкового пожаротушения.

20.36. Общая характеристика установок газового пожаротушения и их принцип действия. Технические характеристики модулей пожаротушения газовых.

21.37. Подсистема оповещения. Основные понятия подсистемы, цель и анализ требований к подсистеме оповещения.

22.38. Состав простейшей системы оповещения и ее анализ: устройство, предназначенное для преобразования звукового сигнала, получаемого от источника, в

электрический сигнал; устройство, предназначенное для усиления сигнала; устройства для трансляции сигнала; средства соединения.

23.39. Структурная схема автоматической системы оповещения и ее анализ. Перечень возможных каналов передачи информации оповещения и их характеристика.

24.40. Основные технические средства для систем оповещения: понятие, классификация, принцип действия и технические характеристики.

25.41. Комплекс охранно-пожарной сигнализации: понятие подсистемы, цель и анализ требований к подсистеме охранно-пожарной сигнализации.

26.42. Состав системы охранной сигнализации: датчики - извещатели; концентраторы; исполняющие устройства. Понятие, классификация, физические принципы действия и технические характеристики технических средств охранно-пожарной сигнализации.

27.43. Общая характеристика датчиков – извещателей подсистем охранной (охранно-пожарной) сигнализации: контактных, инфракрасных, акустических, вибрационных, фотоэлектрических.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.1. Общие сведения о системах видеонаблюдения. Понятие системы видеонаблюдения.

Ответы:

-

Верный ответ: Системы видеонаблюдения являются неотъемлемой частью системы безопасности. Такие системы представляют собой комплекс аппаратных средств, обеспечивающих наблюдение за охраняемой территорией со специального пульта. Их основное предназначение – получение изображений, служебной информации и извещений о тревоге с охраняемого объекта. Можно условно выделить две основные задачи, которые должна решать любая система видеоконтроля. Первая – информирование о тревожном событии. И вторая задача – это хранение информации о событиях, которые уже произошли. В общем виде систему видеонаблюдения можно представить – «камера – блок обработки – монитор – наблюдатель». Упрощенно систему охранного видеоконтроля можно описать как несколько видеокамер, каждая из которых соединена кабелем со своим монитором.

2.7. Понятие интегрированной системы безопасности.

Ответы:

-

Верный ответ: Интегрированные системы безопасности (ИСБ) – это совокупность технических средств охраны и обеспечения безопасности объекта. В состав ИСБ входят следующие подсистемы: - охранного видеонаблюдения, - контроля и управления доступом, - охранной и пожарной сигнализации, - оповещения о пожаре, - система пожарной автоматики, интегрированная с инженерными системами.

3.10. Принцип действия современной СКУД.

Ответы:

-

Верный ответ: Стандартная схема действий СКУД – гость или сотрудник подходит к считывателю и предоставляет идентификатор. Контроллер после обработки и проверки данных с идентификатора принимает решение и разрешает либо не разрешает проход. Информация о проходе в зависимости от модели сохраняется. Еще одна схема работы – наложение запретов на повторный проход. Такой алгоритм работы используют в тех случаях, когда идентификатор не может быть использован второй раз в другой зоне, пока сотрудник не выйдет из первой. СКУД могут предоставлять различные режимы. Комплексы также могут использоваться для одновременного пропуска двух и более сотрудников или гостей. Каждый предоставляет идентификатор, контроллер получает информацию и принимает

решение. Оборудование контроля может работать в режиме двойной идентификации. Первый проход может подтверждаться карточкой, для входа в охраняемые зоны контроллер может потребовать ввод пароля или предоставление биометрической информации. Существует огромное количество различных алгоритмов, по которым может работать СКУД. Для этого контроллер имеет функцию программирования. СКУД – это комплекс из нескольких отдельных модулей, которые управляются центральным устройством. Даже самая простая СКУД с узким набором функций представляет собой довольно сложное устройство. Главная сложность – подбор необходимых компонентов, монтаж, наладка и запуск. В случае, если необходимо интегрировать комплекс с пожарной сигнализацией или видеонаблюдением – это еще больше усложняет задачу.

## **2. Компетенция/Индикатор: ОК-2(Компетенция)**

### **Вопросы, задания**

- 1.5. Анализ комплекса технических средств безопасности применительно для типовых объектов.
- 2.6. Последовательность реализации проектов по созданию интегрированных систем безопасности. Структура технического задания на проектные работы. Состав и содержание текстовой части технического задания. Основные требования к оборудованию и техническим средствам интегрированных систем безопасности.
- 3.7. Общий анализ современного российского рынка интегрированных систем безопасности.
- 4.28. Порядок оценки стоимости технологии передачи видеосигнала.
- 5.29. Общие рекомендации по выбору видеокамер для ССТV. Практическое развертывание элементов системы видеонаблюдения и организация ее функционирования.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.3. Состав систем пожарной сигнализации.

Ответы:

-

Верный ответ: В состав системы пожарной сигнализации входят: пожарные извещатели, приемно-контрольные приборы, шлейфы пожарной сигнализации, приборы управления, пожарные оповещатели, системы передачи извещений, ретрансляторы, пультовые оконечные устройства.

- 2.5. Общие рекомендации по выбору видеокамер для ССТV.

Ответы:

-

Верный ответ: Для выбора видеокамеры и формирования технического задания вам необходимо учитывать: 1. Какой участок охраняемой территории необходимо наблюдать. Это может быть строение, контрольно-следовая полоса, крыша или фасад здания, коридор, холл, кабинет, склад и т.д. Для наблюдения узких и длинных участков (контрольно-следовая полоса, коридор, фасад здания) потребуется объектив с АРД и углом обзора от 15° до 30°. Объектив с ручной/фиксированной диафрагмой не позволит получить необходимую глубину резкости. Для наблюдения за обширной территорией (крыша, холл, кабинет, склад и т.д.) необходимо установить объектив (можно и с фиксированной диафрагмой) с углом обзора от 60° до 90°. При углах обзора более 90° на изображении появляются сильные геометрические бочкообразные искажения. 2. Особенности территории наблюдения, такие, как большая площадь, ограниченные возможности прокладки телекоммуникационных линий, сложность рельефа, удаленность от центрального пункта наблюдения и т.п. 3. На каком расстоянии от центра мониторинга



необходимо установить видеокамеру. Это определяет способ передачи видеосигнала и качество полученного изображения. 4. Поставленные задачи: наблюдение обстановки с минимальной длиной "мертвой" зоны; общий контроль территории; обеспечение высокого качества изображения днем и ночью; обнаружение и/или распознавание (узнавание объекта, попадающего в поле зрения, на всем протяжении участка наблюдения); удаленное управление и т.д.

### 3.8. Понятие, классификация, общее устройство и требования к дверям.

Ответы:

Верный ответ: Двери – это подвижное ограждение в проеме стены или перегородки. Классификация дверей: 1) по месторасположению в здании: а) парадные (входные в здание); б) наружные (входные в квартиру); в) внутренние. 2) по числу полотен: а) однопольные; б) полуторапольные (с двумя полотнами различной ширины); в) двухпольные; 3) по характеру ограждения: а) глухие; б) частично остекленные; в) остекленные; 4) по способу открывания: а) открывающиеся в одну сторону; б) открывающиеся в обе стороны; в) раздвижные; г) складывающиеся; д) вращающиеся. 5) по материалу: а) деревянные; б) из синтетических материалов; в) стальные; г) стеклянные. Требования к дверям: – обеспечение достаточной пропускной способности; – теплотехнические; – звукоизоляционные; – удобство в эксплуатации; – индустриальность; – экономичность. Для удобства эвакуации большинство дверей в гражданских зданиях открывается наружу. Двери состоят из коробок, представляющих собой рамы, укрепленные в дверных проемах стен, или перегородок и полотен, навешиваемых на дверные коробки. Дверные коробки имеют четверти для навески полотен. Дверные коробки в проемах каменных стен крепят гвоздями или ершами, забиваемыми в специально установленные пробки. Коробка должна быть антисептирована.

## 3. Компетенция/Индикатор: ПСК-2(Компетенция)

### Вопросы, задания

- 1.1. Понятие интегрированной системы безопасности. Анализ причины интеграции систем безопасности. Назначение и главная задача интегрированных систем безопасности. Анализ основных требований к интегрированным системам безопасности.
- 2.2. Основы технических и программных решений по созданию интегрированных систем безопасности в интересах хозяйствующих субъектов.
- 3.3. Структурный анализ интегрированной системы безопасности. Перечень и общая характеристика подсистем и элементов интегрированной системы безопасности.
- 4.4. Реализация режима реального времени в функционировании интегрированной системы безопасности. Критерии оценки режима реального времени.
- 5.8. Общие сведения о СКУД и их архитектуре. Понятие, требования к современной СКУД. Анализ типовых возможностей современной СКУД. Типы СКУД. Локальные и сетевые СКУД.
- 6.11. Общая характеристика и функции программного обеспечения СКУД. Структура и взаимодействие программных модулей современной СКУД на конкретном примере.
- 7.12. Моделирование функционирования элементов СКУД с использованием специального оборудования и программного обеспечения и анализ его эффективности.
- 8.13. Исследование возможностей современной СКУД на основе использования стендового оборудования.
- 9.21. Системы видеонаблюдения для типовых объектов и их анализ: квартира, коттедж, офис, торговое предприятие, склад.
- 10.23. Общие рекомендации по выбору технических средств для системы самонаблюдения.

11.24. Моделирование элементов CCTV с использованием специального программного обеспечения и оценка затрат на ее создание.

## Материалы для проверки остаточных знаний

### 1.2. Аналоговые и цифровые системы видеонаблюдения.

Ответы:

-

Верный ответ: Основные типы систем видеонаблюдения подразделяют на аналоговые, цифровые и сетевые. Аналоговая система состоит из следующих элементов: •аналоговой видеокамеры; •коаксиальных линий связи (самый распространенный способ передачи изображения); •аналогового мультиплексора или квадратора; •аналогового видеомонитора; •аналогового видеоманитофона. Такая система получается весьма габаритной, особенно если есть необходимость вести постоянную видеозапись. В настоящее время почти полностью вытеснена цифровыми системами. Цифровая (гибридная) система включает в себя: •цифровые видеокамеры; •линии связи; •мультиплексор, квадратор, цифровой видеопроцессор; •цифровой видеорегистратор (может иметь встроенный мультиплексор). Такая система почти не имеет ограничений по числу видеокамер и может использоваться практически на любых объектах. Основное рабочее место – компьютер со встроенной платой захвата видеосигнала (или цифровыми накопителями) и платой обработки видеоизображения, а также специальным программным обеспечением.

### 2.4. Технические характеристики видеокамер.

Ответы:

-

Верный ответ: Основные характеристики камер видеонаблюдения:  
Чувствительность камеры видеонаблюдения - определяет минимальную освещенность для видеосъемки. Самая высокая Светочувствительность 0,0003 Lux;  
Скорость записи - параметр оптимальной синхронизации видеопотока. Чем выше показатель, тем лучше. Максимальная скорость записи составляет 90 к/с;  
Отношение сигнал/шум - определяет допустимую чистоту изображения (без снега). Высокое отношение сигнал/шум 45 дБ; Чувствительность ПЗС-матрицы - максимальная детализация изображения. Самое высокое разрешение ПЗС-матрицы - 650 ТВЛ ; Угол обзора или фокусное расстояние объектива.

### 3.6. Понятие прибора с зарядовой связью (ПЗС) и принцип его действия.

Ответы:

-

Верный ответ: ПЗС — прибор с зарядовой связью — отражает способ считывания электрического потенциала методом сдвига заряда от элемента к элементу. ПЗС-устройство состоит из поликремния, отделённого от кремниевой подложки, у которой при подаче напряжения через поликремневые затворы изменяются электрические потенциалы вблизи электродов. Один элемент ПЗС-матрицы формируется тремя или четырьмя электродами. Положительное напряжение на одном из электродов создаёт потенциальную яму, куда устремляются электроны из соседней зоны. Последовательное переключение напряжения на электродах перемещает потенциальную яму, а, следовательно, и находящиеся в ней электроны, в определённом направлении. Так происходит перемещение по одной строке матрицы. Если речь идёт о ПЗС-линейке, то заряд в её единственной строке «перетекает» к выходным каскадам усиления и там преобразуется в уровень напряжения на выходе микросхемы. У матрицы же, состоящей из многих видеострок, заряд из выходных элементов каждой строки оказывается в ячейке ещё одного сдвигового устройства, устроенного обычно точно таким же образом, но работающего на более высокой частоте сдвига.

#### 4.9. Понятие СКУД и основные характеристики.

Ответы:

-  
Верный ответ: Система контроля и управления доступом (СКУД) — совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, имеющих целью ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода»: двери, ворота, КПП. Такие системы могут осуществлять контроль перемещения людей и транспорта по территории охраняемого объекта, обеспечивать безопасность персонала и посетителей, а также сохранность материальных и информационных ресурсов предприятия. Системы контроля и управления доступом используются на промышленных предприятиях, в офисах, магазинах, на автостоянках и автосервисах, в жилых помещениях. Контроль доступа может быть интегрирован с другими системами безопасности. Грамотная интеграция СКД с системой видеонаблюдения позволяет полностью контролировать ситуацию на объекте. Вариантов исполнения СКД может быть достаточно много. К основным характеристикам СКУД относятся: • стоимость; • надежность функционирования; • быстродействие; • время регистрации пользователя; • емкость памяти; • устойчивость к злонамеренным действиям;

### ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено не менее 90 % заданий*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено не менее 80 % заданий*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если правильно выполнено не менее 60 % заданий*

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих. В приложение к диплому выносятся оценка за данный семестр