

ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**В.М.АЛЕФИРЕНКО
С.М.БОРОВИКОВ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ**



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра радиоэлектронных средств

В. М. Алефиренко, С. М. Боровиков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Методическое пособие

по дипломному проектированию для студентов специальности

1–38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности»

(специализация: 1–38 02 03 03 «Технические средства защиты информации»)

Минск БГУИР 2012

УДК
ББК
А12

Алефиренко, В. М.

А12 Техническое обеспечение безопасности: метод. пособие по
дипломному проектированию / В. М. Алефиренко, С. М. Боровиков.
– Минск : БГУИР, 2012. – 38 с.
ISBN

Содержит методические указания по организации дипломного проектирования, выполнению дипломных проектов и их защите в ГЭК.

**УДК
ББК**

ISBN

© Алефиренко В. М., Боровиков С. М., 2012

© УО «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	4
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРЕКТИРОВНИЯ.....	4
2.1 Выбор тем и сроки выполнения дипломных проектов.....	4
2.2 Функциональные обязанности руководителя дипломного проекта и консультантов по его разделам.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СОСТАВУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	7
3.1 Разновидности и тематика дипломных проектов.....	7
3.2 Характеристика дипломных проектов проектного вида.....	7
3.3 Характеристика дипломных проектов исследовательского вида.....	9
3.4 Требования к оформлению дипломного проекта.....	9
4 ПРИМЕРЫ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, СОДЕРЖАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И СОСТАВА ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	9
4.1 Дипломные проекты проектного вида.....	9
4.2 Дипломные проекты исследовательского вида.....	22
5 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ	25
5.1 Работа над дипломным проектом.....	25
5.2 Защита дипломного проекта.....	28
6 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	28
6.1 Список литературных источников.....	28
6.2 Перечень межгосударственных, государственных и отраслевых стандартов.....	31
6.3 Перечень руководящих материалов.....	34
7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	37

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Целью дипломного проектирования является квалификационная оценка знаний, умений и навыков студента по специальности «Техническое обеспечение безопасности» для решения вопроса о присвоении ему квалификации «Инженер-электромеханик». Заключение о возможности присвоения квалификации дает Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) по результатам защиты выпускником квалификационной работы в виде дипломного проекта.

Основными задачами дипломного проектирования являются:

– систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, для решения инженерно-технических или научно-исследовательских задач в соответствии с темой дипломного проекта;

– развитие навыков самостоятельного проведения работ в области проектирования систем защиты информации, систем защиты компьютерной информации, а также систем обеспечения безопасности объектов, включая системы тревожной сигнализации и пожарной автоматики, телевизионные системы наблюдения, контроля и управления доступом;

– развитие навыков владения современными информационными технологиями, компьютерными методами сбора, обработки, систематизации и хранения информации;

– совершенствование умений разработки и оформления технической документации, отражающей принятые технические решения;

– подтверждение подготовленности выпускника к самостоятельной работе в условиях современного производства в проектных и научно-исследовательских организациях.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Выбор тем и сроки выполнения дипломных проектов

При выборе тем дипломных проектов с точки зрения их содержания необходимо исходить из того, что студенты, обучающиеся в БГУИР по специальности «Техническое обеспечение безопасности», проходят подготовку по специализации «Техническое средства защиты информации». Необходимо также принимать во внимание, что присваиваемая им после окончания вуза квалификация, как и для всех специализаций этой специальности, имеет наименование «Инженер-электромеханик». Поэтому, следуя указаниям образовательного стандарта «ОСРБ 1-38 02 03-2007 Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1- 38 02 03 Техническое обеспечение безопасности», тема дипломного проекта должна быть ориентирована или прямо связана со следующими решаемыми задачами:

– проектированием технических систем по защите информации;

- проектированием электронной аппаратуры и (или) электромеханических устройств, работающих в составе технических систем, обеспечивающих решение задач по защите информации;
- разработкой технологии монтажа, наладки, технического обслуживания и ремонта технических систем, предназначенных для защиты информационных ресурсов организаций, предприятий, физических лиц;
- разработкой и (или) исследованием новых методов, используемых для решения задач защиты информации с помощью технических средств;
- оценкой надежности и эффективности функционирования проектируемых технических систем защиты информации, а также исследованием процессов и объектов, оказывающих влияние на надёжность и эффективность работы этих систем.

Порядок заполнения заявлений на выбор тем дипломных проектов, их согласование с предполагаемым руководителем и ответственным за специальность на кафедре, сроки представления заявлений, а также другую полезную информацию, включая дальнейшие действия студентов (будущих дипломников), следует уточнять на тематическом сайте «Дипломное проектирование» кафедры РЭС [2].

Сроки выполнения дипломного проекта:

- с 23 марта по 31 мая – для студентов ФКП;
- с 1 марта по 31 мая – для студентов ФЗО.

Выполнению дипломного проекта предшествует преддипломная практика, которая фактически является начальным этапом дипломного проектирования. Для студентов ФКП ее продолжительность составляет 1 месяц, а для студентов ФЗО – 2 месяца. В процессе прохождения преддипломной практики студентом выполняются начальные этапы проектирования, определяемые индивидуальным заданием по практике.

2.2 Функциональные обязанности руководителя дипломного проекта и консультантов по его разделам

С общими обязанностями руководителей и консультантов дипломных проектов можно ознакомиться в стандарте БГУИР по дипломному проектированию [1]. С учётом особенности специальности «Техническое обеспечение безопасности» руководитель дипломного проекта должен:

- уточнить конкретные требования к объекту проектирования, если они вызывают вопросы у студента;
- выделить те схемотехнические, конструкторские и другие инженерные расчёты, которые студент должен выполнить в процессе проектирования с учётом объекта проектирования и особенностей темы проекта;
- определить номенклатуру схем, плакатов и чертежей, которые студент должен представить с учётом темы проекта и его вида (чисто проектный, ис-

следовательский) и особенностей процедуры и технических средств защиты информации;

– уточнить соответствие заданий по экономической части и охране труда содержанию дипломного проекта и, при необходимости, сформулировать рекомендации консультантам по приведению заданий в соответствие;

– давать указания студентам по изменению (доработке) тех проектных решений, которые явно противоречат современным требованиям к качеству и эффективности функционирования технических систем и средств защиты информации;

– оказывать (при необходимости) помощь студентам в подготовке доклада по теме проекта в соответствии со спецификой объекта размещения технических средств защиты информации, особенностей проектных решений и рекомендациями профилирующей кафедры;

– составить и выдать задание по дипломному проекту;

– разработать календарный план на весь период проектирования;

– рекомендовать студенту необходимую литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме дипломного проекта;

– проводить консультации, проверять результаты расчетов и экспериментов;

– контролировать ход выполнения работы и нести свою долю ответственности за ее выполнение вплоть до защиты дипломного проекта;

– оказывать помощь в подготовке доклада об основных результатах, полученных в ходе разработки темы дипломного проекта.

– составить отзыв о дипломном проекте и работе студента над проектом.

Консультант от выпускающей кафедры обязан:

– оказывать помощь в формировании задач проектирования, отвечающих содержанию специальности (специализации);

– консультировать по вопросам выбора методик решения сформулированных задач, расчета и проектирования, обоснования принимаемых студентом решений;

– контролировать сроки выполнения основных этапов проектирования и ставить в известность кафедру об их нарушении и причинах, вызвавших их;

– осуществлять технологический контроль графической и текстовой документации. Технологический контроль предполагает проверку соответствия принятых в процессе проектирования технических решений состоянию развития данной отрасли техники, простоты реализации разработанного изделия (продукта), его технологичности, а также возможности использования в сфере современных информационных технологий;

– принимать участие в работе рабочей комиссии;

– оценить полноту дипломного проекта, готовность студента к защите в ГЭК и проинформировать об этом кафедру;

Консультанты от других кафедр обязаны:

- выдать задание студенту в течение первых двух недель преддипломной практики;
- консультировать студента по теме задания в соответствии с утвержденным графиком;
- проверить правильность выполнения выданного задания.

3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СОСТАВУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Разновидности и тематика дипломных проектов

Дипломные проекты по специальности 1–38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности», предлагаемые студентам, могут быть проектного и исследовательского видов.

Тематика дипломных проектов должна соответствовать специализации 1–38 02 03 03 – «Технические средства защиты информации» (по которой проводится подготовка в БГУИР), современному состоянию и перспективным направлениям в области:

- проектирования, испытаний, монтажа и эксплуатации технических средств защиты информации;
- разработки и внедрения новых методов, обеспечивающих информационную безопасность организаций, предприятий, физических лиц.

Причём, вопросы проектирования, испытания, монтажа и эксплуатации могут относиться к техническим средствам, эксплуатируемым автономно или же в составе систем защиты информации.

Дипломные проекты исследовательского вида должны предусматривать теоретические и/или экспериментальные исследования новых методов, реализуемых в технических устройствах и системах защиты информации.

3.2 Характеристика дипломных проектов проектного вида

Дипломные проекты проектного вида могут предусматривать схемотехническое, конструкторско-технологическое или интегрированное проектирование технических средств, эксплуатируемых как автономно, так и в составе системы защиты информации. Дипломные проекты этого вида могут также предусматривать проектирование системы защиты информации, но в этом случае содержание проекта обязательно должно включать (хотя бы на уровне эскизного проектирования) проектные решения по созданию технических (аппаратных) частей системы. Основу проектируемых технических средств защиты информации или аппаратных частей системы должны составлять электронная, электрическая или электромеханическая «начинка», подтверждающая присвоение квалификации «инженер-электромеханик».

Как исключение, и с согласия ответственного за специальность, тематика дипломных проектов может включать предметы разработки (технические устройства и системы) смежных специализаций специальности «Техническое обеспечение безопасности», а именно: проектирование функциональных частей, входящих в состав технических систем обеспечения безопасности объектов вообще, в том числе систем тревожной сигнализации и пожарной автоматики. Приемлемость такой тематики обосновывается тем, что любые объекты могут содержать информационные ресурсы и обеспечение защиты объекта в целом одновременно служит целям защиты и информационных ресурсов. В зависимости от темы проекта под термином «объект», могут подразумеваться техническое средство хранения и обработки информации (например, компьютер), отдельное помещение (офис), несколько помещений, отдельно стоящее строение (административное здание, банк), многоэтажное здание (проектная организация, деловой центр), комплекс зданий (предприятие) и т.п.

В зависимости от проблем, решаемых в дипломных проектах проектного вида, их можно разделить на следующие разновидности:

- проектирование системы защиты информации объекта;
- проектирование отдельного устройства защиты информации;
- проектирование устройства защиты информации в составе системы;
- проектирование системы охраны объекта;
- проектирование отдельного устройства охраны;
- проектирование устройства охраны в составе системы;
- проектирование системы безопасности объекта;
- проектирование отдельного устройства безопасности;
- проектирование устройства в составе системы безопасности объекта.

При выборе тем дипломного проекта необходимо отдавать предпочтение в первую очередь темам, связанным с проектированием систем и устройств в их составе как наиболее емким и позволяющим проявить знания и умения студента-дипломника в проектировании как отдельного устройства с учетом требований, предъявляемых системой, так и самой системы.

Тематика дипломов проектного вида посвящена разработке систем и устройств защиты информации, охраны и безопасности объектов. Примерами таких тем могут быть:

- система защиты помещения фирмы от утечки информации по электромагнитному каналу;
- генератор радиочастотного шума;
- система охранной сигнализации помещения офиса;
- система видеонаблюдения и контроля доступа здания офиса;
- система охраны периметра здания;
- радиолучевой датчик;
- акустический прибор охраны помещения;
- система пожарной сигнализации производственного здания;
- система охранно-пожарной сигнализации коттеджа;
- приемо-контрольный прибор охранно-пожарной сигнализации;

- инфракрасный извещатель возгорания;
- система оперативного контроля состояния водителя;
- сигнализатор прибытия автомобиля.

3.3 Характеристика дипломных проектов исследовательского вида

Тематика дипломных проектов исследовательского вида должна служить повышению эффективности защиты информации с помощью автономно используемых технических средств и/или технических систем защиты информации. Примеры тем дипломных проектов исследовательского вида:

- электромагнитная совместимость технических средств защиты информации по проводному каналу;
- уязвимость корпоративных сетей и методы их защиты от несанкционированного доступа;
- контроль качества изображения объектов наблюдения в охранных ТВ-системах;
- надежность компонентов интегральной системы безопасности здания;
- влияние промышленных импульсных помех на работоспособность компонентов системы защиты информации;
- имитационное моделирование отказов компонентов системы безопасности;
- методы обнаружения вторжений, основанные на отклонениях от нормального поведения.

3.4 Требования к оформлению дипломного проекта

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта выполняются в соответствии с требованиями действующих стандартов, а также в соответствии с требованиями, изложенными в [1] и [2].

4 ПРИМЕРЫ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, СОДЕРЖАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И СОСТАВА ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1 Дипломы проектного вида

ПРИМЕР 1

Тема проекта: Система защиты помещения фирмы от утечки информации.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение изделия: система предназначена для защиты помещения фирмы от утечки информации по акустическому, электромагнитному и проводному каналам.

2. План здания и прилегающей к нему территории.
3. План помещения.
4. Перечень оргтехники фирмы.
5. Перечень вспомогательного оборудования.
6. Требования электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51317.6.1–99.
7. Режим работы сотрудников: 8.00 – 17.00.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Анализ каналов утечки информации.

1.1. Общая характеристика каналов утечки информации.

1.2. Каналы утечки информации в помещении.

2. Описание структуры объекта защиты и анализ угроз безопасности информации.

2.1. Общая характеристика защищаемого объекта и прилегающей территории.

2.2. Анализ возможных угроз защищаемого объекта.

2.3. Анализ потенциальных уязвимостей защищаемого объекта.

2.4. Анализ технических каналов утечки информации защищаемого объекта.

2.5. Анализ возможности получения информации с помощью социальной инженерии.

3. Выбор технических средств противодействия съему информации.

3.1. Перечень и общая характеристика технических средств противодействия съему информации.

3.2. Обоснование и выбор конкретных моделей технических средств противодействия съему информации.

4. Разработка системы защиты информации помещения фирмы.

4.1. Защита от утечки по виброакустическому каналу.

4.1.1. Расчет необходимого количества излучателей для защиты помещения.

4.2. Защита от утечки по электромагнитному каналу.

4.3. Защита от утечки по проводному каналу.

4.4. Расчет потребляемой мощности системы защиты и выбор источника питания.

5. Техничко - экономическое обоснование работы.

6. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б. План здания и прилегающей к нему территории.

Приложение В. План помещения.

Приложение Г. План расположения технических средств защиты информации в помещении.

Перечень графического материала:

1. План здания и прилегающей к нему территории (1 лист формата А2).
2. План помещения (с обозначением элементов интерьера и оргтехники) (1 лист формата А2).
3. Угрозы и уязвимости защищаемого объекта (1 лист формата А1).
4. Технические каналы утечки информации в помещении (1 лист формата А1).
5. Характеристика технических средств противодействия съему информации (1 лист формата А1).
6. Система защиты информации помещения фирмы (по трем каналам) (3 листа формата А1).

ПРИМЕР 2

Тема проекта: Подавитель телефонных закладных устройств.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение изделия: подавитель телефонных закладных устройств предназначен для защиты телефонной линии и телефонного аппарата от несанкционированного съема информации.
2. Схема электрическая принципиальная.
3. Место использования: жилое/рабочее помещение.
4. Электрические параметры: номинальное напряжение питания 220В; максимальная потребляемая мощность 6Вт.
5. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 4.2.
6. Конструкторские требования:
 - 6.1. Габаритные размеры устройства не более 250x200x50 мм;
 - 6.2. Коэффициент заполнения по объему не менее 0,5;
 - 6.3. Масса устройства не более 0,1 кг;
 - 6.4. Вероятность безотказной работы не менее 0,95 при заданном времени работы 18000 часов.
 - 6.5. Годовая программа выпуска 2000 штук.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение

1. Анализ исходных данных и разработка технического задания.
 - 1.1. Анализ климатических факторов.
 - 1.2. Анализ дестабилизирующих факторов.
 - 1.3. Разработка технического задания.
2. Аналитический обзор источников информации по подавителям телефонных закладных устройств.
 - 2.1. Методы и средства защиты телефонных линий.
 - 2.2. Обзор аналогов проектируемого устройства.
 - 2.3. Патентный поиск.
3. Описание принципа работы устройства.
 - 3.1. Описание работы структурной схемы.

- 3.2. Описание работы принципиальной схемы.
 4. Обоснование и выбор комплектующих и материалов.
 - 4.1. Обоснование и выбор элементной базы.
 - 4.2. Выбор унифицированных узлов, установочных изделий и материалов.
 5. Выбор способов и средств теплозащиты, герметизации, виброзащиты и экранирования.
 - 5.1. Выбор способов и средств теплозащиты.
 - 5.2. Выбор способов и средств герметизации.
 - 5.3. Выбор способов и средств виброзащиты.
 - 5.4. Выбор способов и средств экранирования.
 6. Конструкторские расчеты.
 - 6.1. Расчет надежности.
 - 6.2. Компонентный расчет печатной платы.
 - 6.3. Компонентный расчет устройства.
 7. Описание конструкции устройства.
 8. Техико-экономическое обоснование работы.
 9. Охрана труда.
- Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б. Ведомость документов;

Приложение В. Техническое задание;

Приложение Г. Спецификации;

Приложение Д. Перечень элементов;

Приложение Е. Листинги результатов инженерных расчетов.

Перечень графического материала:

- 5.1. Плакат «Классификация подавителей закладных устройств» (1 лист формата А1).
- 5.2. Схема структурная (1 лист формата А2).
- 5.3. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А1).
- 5.4. Чертеж печатной платы (1 лист формата А1).
- 5.5. Сборочный чертеж печатной платы (1 лист формата А1).
- 5.6. Чертеж корпуса (1 лист формата А3).
- 5.7. Чертеж крышки (1 лист формата А3).
- 5.8. Сборочный чертёж изделия (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 3

Тема проекта: Система видеонаблюдения и контроля доступа гостиничного комплекса.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение системы: система предназначена для видеоконтроля и обеспечения доступа в гостиничный комплекс.

2. Общие технические требования и методы испытаний по ГОСТ Р 51241-98 и ГОСТ Р 51558-08.

3. В процессе проектирования обеспечить выполнение требований РД 28/3-005-2001, РД 28/3-011-2001, СТБ ГОСТ Р 51558-2003.

4. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 1.1 и 4.2.

5. Материалы и документы, необходимые для проектирования системы: план здания, назначение помещений, план прилегающей к зданию территории, режим работы сотрудников в помещении.

6. Специальные технические требования: оборудование должно подбираться согласно общему дизайну помещений, вся проводка должна быть скрыта за отделку или фальш-панели.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Технологии обеспечения безопасности.

1.1. Системы охранной и пожарной сигнализации.

1.2. Системы контроля и управления доступом.

1.3. Противокражные системы.

1.4. Системы видеонаблюдения.

2. Обзор нормативно-правовых документов по проектированию систем видеонаблюдения и контроля доступа.

2.1. Требования руководящих документов к системам видеонаблюдения.

2.2. Требования руководящих документов к системам контроля доступа.

3. Общие подходы к проектированию систем видеонаблюдения и контроля доступа.

3.1. Общие вопросы построения системы видеонаблюдения.

3.2. Основные сведения о компонентах и оборудовании систем видеонаблюдения.

3.3. Общие вопросы построения системы контроля и управлением доступа.

3.4. Основные сведения о компонентах и оборудовании систем контроля и управлением доступа.

4. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований к разрабатываемой системе.

4.1. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований для построения системы видеонаблюдения.

4.2. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований для построения системы контроля доступа.

5. Проектирование системы видеонаблюдения и контроля доступа гостиничного комплекса.

5.1. Система видеонаблюдения гостиничного комплекса.

5.2. Система контроля доступа гостиничного комплекса.

5.3. Выбор и обоснование технических средств для построения системы видеонаблюдения и контроля доступа.

6. Расчет параметров проектируемой системы.

6.1. Расчёт потерь в линии питания и выбор типа кабеля.

- 6.2. Расчёт потребляемой мощности системы.
- 6.3. Расчет емкости памяти устройства для хранения видеoinформации.
7. Техничко-экономическое обоснование.
8. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: ведомость документов;

Приложение В: техническое задание;

Приложение Г: спецификации.

Перечень графического материала:

- 5.1. Разводка сети видеонаблюдения цокольного этажа (1 лист формата А2).
- 5.2. Разводка сети видеонаблюдения первого этажа (2 листа формата А2).
- 5.3. Разводка сети видеонаблюдения второго этажа (1 лист формата А2).
- 5.4. Разводка сети видеонаблюдения третьего этажа (1 лист формата А2)
- 5.5. Просматриваемые зоны камер цокольного этажа (1 лист формата А2).
- 5.6. Просматриваемые зоны камер первого этажа (2 лист формата А2).
- 5.7. Просматриваемые зоны камер второго этажа (1 лист формата А2).
- 5.8. Просматриваемые зоны камер третьего этажа (1 лист формата А2).
- 5.9. Плакат результатов дипломного проектирования (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 4

Тема проекта: Видеокамера системы наружного наблюдения.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение изделия: видеокамера предназначена для работы в системе наружного видеонаблюдения периметра здания.
2. Схема электрическая принципиальная.
3. Охраняемая территория: периметр склада – длина 100 м, ширина 50м.
4. Электрические параметры: номинальное напряжения питания 12В; максимальная потребляемая мощность 7Вт.
5. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 15150 – 69 УХЛ1.
6. Требования электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51317.6.2-99.
7. Конструкторские требования:
 - 7.1. Габаритные размеры видеокамеры не более 100×70×70 мм;
 - 7.2. Коэффициент заполнения по объему не менее 0,65;
 - 7.3. Масса видеокамеры не более 0,2 кг;
 - 7.4. Вероятность безотказной работы: не менее 0,95 при заданном времени работы 15000 часов.
8. Годовая программа выпуска 3000 штук.
9. Специальные технические требования: предусмотреть установку видеокамеры в универсальный герметичный кожух.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение

1. Анализ исходных данных и разработка технического задания.

1.1. Анализ исходных данных.

1.2. Разработка технического задания.

2. Аналитический обзор источников информации по видеокамерам систем наружного наблюдения.

2.1. Общая классификация видеокамер.

2.2. Защитные кожухи для видеокамер.

2.3. Кронштейны и крепления для видеокамер.

2.4. Объективы для видеокамер.

2.5. Патентный поиск.

3. Описание принципа работы видеокамеры.

4. Обоснование и выбор комплектующих и материалов.

4.1 Обоснование и выбор элементной базы.

4.1.1. Общие критерии выбора элементной базы.

4.1.2. Выбор пассивных элементов.

4.1.3. Выбор активных элементов.

4.2. Выбор материала печатной платы.

4.3. Обоснование и выбор материалов конструкции.

5. Конструкторские расчеты.

5.1. Компоновочный расчет печатной платы.

5.2. Компоновочный расчет устройства.

5.3. Расчет надежности.

5.4. Тепловой расчет.

6. Описание конструкции видеокамеры.

7. Структура системы видеонаблюдения объекта.

7.1. Требования к структуре системы видеонаблюдения объекта.

7.1.1. Классификация охраняемых объектов по категории значимости.

7.1.2. Требование к размещению видеокамер на объекте.

7.2. Описание системы видеонаблюдения объекта.

4.8. Техничко-экономическое обоснование конструкции.

4.9. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: техническое задание.

Приложение В: ведомость документов.

Приложение Г: спецификации.

Приложение Д: перечень элементов.

Перечень графического материала:

1. Плакат «Классификация видеокамер» (1 лист формата А1).

2. Схема электрическая структурная видеокамеры (1 лист формата А1).

3. Схема электрическая принципиальная видеокамеры (1 лист формата А1).
4. Чертеж печатной платы (1 лист формата А1).
5. Сборочный чертеж печатной платы (1 лист формата А1).
6. Чертежи нестандартных деталей (1 лист формата А1).
7. Сборочный чертёж видеокамеры (1 лист формата А1).
8. Плакат «Схема размещения видеокамер на объекте» (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 5

Тема проекта: Автоматическая система охранной сигнализации с контролем доступа административно-производственного объекта.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение системы: обнаружение факта несанкционированного проникновения на объект и передача сигнала «Тревога» на ПЦН отдела Департамента охраны.

2. План здания.

3. Тактико-технические характеристики объекта:

– общая защищаемая площадь – 429 м²;

– состояние технической укрепленности: кирпичные стены с утеплением; чердачные перекрытия – деревянные; подвальные перекрытия выполнены из железобетонных плит; подвесной потолок; принудительная вентиляция; двери – металлические, ПВХ, деревянные; окна – ПВХ (двухкамерные стеклопакеты);

– здание представляет собой 3 объекта: «Производственный цех», «Аптека», «Склады изделий медицинского назначения».

4. Режим работы в защищаемых помещениях:

– объект «Производственный цех»: с 8 00 до 21 00;

– объект «Аптека»: с 8 00 до 20 00;

– объект «Склады медицинского назначения»: с 9 00 до 18 00.

5. Перечень материальных ценностей, хранящихся на объекте:

– медикаменты, товары медицинского назначения.

6. Операции, проводимые с материальными ценностями:

– осуществляется розничная торговля товарами аптечного ассортимента;

– производятся товары медицинского назначения.

7. Проект выполнить в соответствии с РД 28/3.006-2005 Технические средства и системы охраны. Тактика применения технических средств охранной сигнализации, РД 28/3.007-2001 Технические средства и системы охраны. Системы охранной сигнализации. Правила производства и приемки работ, РД 28/3.008-2001 Технические средства и системы охраны. Порядок разработки технического задания на проектирование, РД 28/3.009-2001 Технические средства и системы охраны. Обозначения условные графические элементов систем, РД 28/3.010-2001 Технические средства и системы охраны. Системы охранной сигнализации. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации, РД 28/3.012-2001 Инженерно-техническая укрепленность

объектов. Требования и нормы проектирования, СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Общие сведения о системе охранной сигнализации.
2. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований к разрабатываемой системе
3. Анализ методов несанкционированного проникновения в защищаемые помещения.
4. Проектирование системы охранной сигнализации.
 - 4.1. Общие вопросы построения системы безопасности. Анализ технической укреплённости объекта. Выбор и обоснование тактики защиты.
 - 4.2. Обоснование и выбор технических средств охраны на объекте. Обоснование и выбор номенклатуры (перечня) технических средств. Обоснование и выбор конкретных типов технических средств защиты с учетом эффективности их использования.
5. Расчет параметров проектируемой системы:
 - 5.1. Расчёт параметров электроснабжения.
 - 5.2. Расчет потерь в информационных линиях и выбор типа кабеля.
 - 5.3. Расчёт ёмкости устройств для хранения видеoinформации.
6. Обоснование выбора программного обеспечения для управления системой видеонаблюдения.
7. Техничко-экономическое обоснование проектируемой системы
8. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: ведомость документов;

Приложение В: техническое задание;

Приложение Г: спецификации;

Приложение Д: перечень элементов.

Перечень графического материала:

1. План сети охранной сигнализации (2 листа формата А1).
2. План сети видеонаблюдения (1 лист формата А2).
3. Схема электрическая структурная (1 лист формата А1).
4. Схема электрическая подключений(1 лист формата А1).
5. Фрагмент здания с отображением диаграммы направленности извещателей в горизонтальной плоскости (1 лист формата А1).
6. План помещения с размещением оборудования системы охранной сигнализации в аксонометрии (1 лист формата А1).
7. Просмотровые зоны видеокамер в горизонтальной плоскости (1 лист формата А2).

ПРИМЕР 6

Тема проекта: Электроакустический датчик разбития стекла.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение изделия: датчик предназначен для защиты оконных проемов от проникновения в помещение.
2. Схема электрическая принципиальная.
3. Место использования: жилое/рабочее помещение.
4. Электрические параметры: номинальное напряжение питания 5В; потребляемая мощность 0,15Вт.
5. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 4.2.
6. Требования электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 50009-92.
7. Конструкторские требования:
 - 7.1. Габаритные размеры устройства не более 98x63x30 мм;
 - 7.2. Коэффициент заполнения по объему не менее 0,5;
 - 7.3. Масса изделия не более 0,3 кг;
 - 7.4. Вероятность безотказной работы не менее 0,97 при заданном времени работы 16000 часов.
9. Годовая программа выпуска 10000 штук.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение

1. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований к разрабатываемому устройству.
2. Аналитический обзор источников информации по датчикам.
 - 2.1. Виды датчиков разбития стекла.
 - 2.2. Методы сопряжения датчиков с системой охраны помещений.
 - 2.3. Патентный поиск.
3. Обоснование выбора схемотехнического решения устройства.
4. Описание принципа работы устройства в различных режимах обеспечения безопасности.
5. Обоснование и выбор элементной базы устройства и материалов конструкции.
6. Обоснование и выбор компоновочной схемы устройства.
5. Обоснование и выбор способов защиты устройства от дестабилизирующих.
6. Конструкторские расчеты.
 - 6.1. Компоновочный расчет печатной платы.
 - 6.2. Компоновочный расчет устройства.
 - 6.3. Расчет надежности.
 - 6.4. Расчет механической прочности.
7. Описание конструкции устройства.
8. Применение средств автоматизированного проектирования для разработки устройства.

8.1. Обоснование выбора пакетов прикладного программного обеспечения для проектирования устройства.

8.2. Технология применения средств автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации.

9. Технико-экономическое обоснование конструкции.

10. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б. Ведомость документов;

Приложение В. Техническое задание;

Приложение Г. Спецификации;

Приложение Д. Перечень элементов;

Приложение Е. Листинги результатов инженерных расчетов.

Перечень графического материала:

5.1. Схема электрическая структурная (1 лист формата А2).

5.2. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А1).

5.4. Чертеж печатной платы (1 лист формата А1).

5.5. Сборочный чертеж печатной платы (1 лист формата А1).

5.6. Чертежи сборочных единиц (2 листа формата А1).

5.7. Сборочный чертеж устройства (1 лист формата А1).

5.8. Схема расположения элементов системы и их взаимодействия (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 7

Тема проекта: Система автоматической пожарной сигнализации двухэтажного офисного здания.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение системы: обеспечение пожарной безопасности в офисном здании и прилегающих к нему территорий.

2. Правила производства и приемки работ по РД 28/3.007 – 2001, НПБ 104-03 (для системы оповещения), СНиП III-4-80. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 4.2 .

3. План объекта для размещения системы. Объект – двухэтажное офисное здание.

4. Режим работы сотрудников в помещении с 8.00 до 17.00.

5. Специальные технические требования: этажность – 2 этажа и мансардный этаж, площадь здания – 303,8 кв.м.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований к разрабатываемой системе.

2. Классификация современных систем автоматической пожарной сигнализации и извещателей.

3. Анализ существующих технических решений и конструкций.

3.1. Анализ устройств, используемых в системе пожарной сигнализации .

4. Пожарная безопасность общественно-административных зданий.

4.1. Причины возникновения очага пожара.

4.2. Структура построения систем пожарной сигнализации в зависимости от типа пожарных извещателей.

4.3. Принцип действия пожарных извещателей.

4.4. Система оповещения общественно-административных учреждений.

5. Область применения автоматических систем пожарной сигнализации.

6. Описание системы оповещения.

7. Правила установки и эксплуатации системы автоматической пожарной сигнализации.

8. Расчет параметров проектируемой системы.

8.1. Расчёт потерь в линии питания и выбор кабеля.

8.2. Расчёт потребляемой мощности системы.

9. Технико-экономическое обоснование системы.

10. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: ведомость документов.

Приложение В: спецификации оборудования.

Перечень графического материала:

5.1. Схема электрическая структурная системы пожарной сигнализации (1 лист формата А1).

5.2. План первого этажа (1 лист формата А1).

5.3. План второго этажа (1 лист формата А1).

5.4. План мансарды (1 лист формата А1).

5.5. Схема электрическая подключения ППКО (1 лист формата А1).

5.6. Схема электрическая соединения извещателей (1 лист формата А4).

5.7. Сборочный чертеж ППКО (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 8

Тема проекта: Приемо-контрольный прибор для охранно-пожарной сигнализации.

Исходные данные к проекту:

1. Назначение изделия: прибор предназначен для контроля шлейфов охранной и/или пожарной сигнализации, индикации их состояния на выносной панели управления, выдачи сигналов управления на светозвуковое устройство, пульт централизованного наблюдения, выдачи сигналов управления на

устройства пожарной автоматики и обеспечения бесперебойного питания внешних устройств стабилизированным напряжением 12В.

2. Общие технические условия по ГОСТ 26342-84. Требования к климатическим условиям по ГОСТ 12997-84, группа ВЗ.

3. Способ сопряжения блока с системой – проводной канал.

4. Входные электрические параметры блока: номинальное напряжение питания 12В.

5. Выходные электрические параметры блока: номинальное выходное напряжение 12В; суммарный выходной ток не более 10А.

6. Конструкторские требования:

6.1. Габаритные размеры не более 500x400x120мм;

6.2. Коэффициент заполнения по объему не менее $K_3 = 0,5$;

6.3. Масса изделия не более 2 кг.

7. Требования к надежности по ГОСТ 27.003-90.

8. Годовая программа выпуска 10000 шт.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Анализ литературно-патентных исследований.

2. Анализ исходных данных и формирование основных технических требований к разрабатываемому блоку.

3. Обоснование выбора схемотехнического решения. Описание принципа работы блока в различных режимах обеспечения безопасности.

4. Обоснование и выбор элементной базы блока и материалов конструкции.

5. Обоснование и выбор компоновочной схемы (конструктивного исполнения) блока.

6. Обоснование и выбор методов защиты блока от дестабилизирующих факторов.

7. Конструкторские расчеты.

7.1. Расчет теплового режима.

7.2. Расчет надежности.

7.3. Расчет помехозащищенности.

7.4. Расчет инженерно-психологических параметров.

8. Применение средств автоматизированного проектирования для разработки системы.

8.1. Обоснование выбора пакетов прикладного программного обеспечения для проектирования системы безопасности.

8.2. Технология применения средств автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации.

9. Техничко-экономическое обоснование конструкции.

10. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: ведомость документов;
Приложение В: техническое задание;
Приложение Г: спецификации;
Приложение Д: перечень элементов;
Приложение Е: листинги результатов инженерных расчетов.

Перечень графического материала:

1. Схема электрическая структурная (1 лист формата А2).
2. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А2).
3. Чертеж печатной платы блока (1 лист формата А1).
4. Сборочный чертеж печатной платы блока (1 лист формата А1).
5. Чертежи сборочных единиц блока (2 листа формата А1).
6. Сборочный чертеж блока (1 лист формата А1).
7. Схема расположения элементов системы и их взаимодействия (1 лист формата А1).

4.2 Дипломы исследовательского вида

ПРИМЕР 1

Тема проекта: Работоспособность цифровых устройств технических средств безопасности.

Исходные данные к проекту:

1. Виды исследуемых дестабилизирующих факторов: атмосферное давление, температура, влажность, механические воздействия.
2. Диапазоны исследуемых дестабилизирующих факторов: температура –65– +175°С, влажность 20–90%.
3. Виды помех: импульсные, помехи от токов обратной информации, помехи соседних сигнальных линий, перекрестные помехи, емкостные, запирающие, индукционные.
4. Нормативно-техническая документация для испытаний: ГОСТ 15150–69, ГОСТ 16350–70, ГОСТ 9.076–77.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение.

1. Физико-химические процессы, определяющие отказ цифровых устройств технических средств безопасности.
 - 1.1. Объемные отказы цифровых устройств.
 - 1.2. Поверхностные отказы цифровых устройств.
 - 1.3. Контактные отказы цифровых устройств.
 - 1.4. Виды отказов активных элементов цифровых устройств.
2. Влияние дестабилизирующих факторов на работоспособность цифровых устройств.
 - 2.1. Анализ воздействия температуры на работоспособность цифровых устройств.
 - 2.2. Влияние уровня влажности на отказы цифровых устройств.

2.3. Влияние электрических режимов и степени интеграции на работоспособность цифровых устройств.

3. Разработка методик анализа работоспособности цифровых устройств технических средств безопасности на ИС с учетом межсоединений.

3.1. Анализ моделей межсвязей и методов расчета импульсных помех на входах ТТЛ ИС.

3.2. Разработка электрических моделей наведения комплексных импульсных помех на входах ТТЛ ИС.

3.3. Моделирование процессов наведения комплексных импульсных помех на входах ТТЛ ИС и расчет полиномиальных аппроксимирующих зависимостей параметров.

4. Разработка методики использования параметров математических моделей ИС для оценки их надежности.

4.1. Разработка статической модели отказа «пробой р-п перехода» по параметрам модели многоэмиттерного транзистора.

4.2. Оценка отклонения эмпирической регрессионной кривой от истинной.

4.3. Построение регрессионных моделей устойчивости р-п переходов ТТЛ ИС.

5. Техничко-экономическое обоснование результатов исследований.

6. Охрана труда.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: ведомость документов;

Приложение В: листинги результатов инженерных расчетов.

Перечень графического материала:

1. Плакат «Схема взаимосвязи основных факторов, обуславливающих возникновение отказов в ИС» (1 лист формата А1).

2. Плакат «Классификация видов воздействий» (1 лист формата А1).

3. Плакат «Зависимость параметров ИС от температуры» (1 лист формата А1).

4. Плакат «Влияние электрических режимов на работоспособность ИС» (1 лист формата А1).

5. Плакат «Анализ моделей межсвязей» (1 лист формата А1).

6. Плакат «Модели наведения комплексных импульсных помех на входах ИС» (1 лист формата А1).

ПРИМЕР 2

Тема проекта: Программный модуль автоматизированной оценки эффективности обнаружения нарушителей с помощью технических средств системы защиты информации.

Исходные данные к проекту:

3.1. Функциональное назначение системы защиты информации – предупреждение о несанкционированном проникновении на территорию или объект, представляющие интерес с точки зрения информационных ресурсов.

3.2. Номенклатура используемых датчиков: ударозвуковые, магнитоконтактные, инфракрасные, видеокамеры.

3.3. Максимальное количество датчиков в системе – 6.

3.4. Характеристика надёжности и обнаружительной способности (чувствительность) датчиков (указываются их численные значения).

3.5. Остальные данные уточняются при проектировании.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов.

Введение.

4.1. Анализ отечественной и зарубежной информации по теме дипломного проекта и формулировка решаемых задач.

4.1.1. Обзор литературы и отечественной научно-технической информации.

4.1.2. Обзор зарубежной информации с использованием сети Internet.

4.1.3. Задачи, решаемые в процессе проектирования.

4.2. Разработка математической модели обнаружительной способности системы датчиков.

4.2.1. Выбор и обоснование используемой модели.

4.2.2. Однонаправленные графы и их использование в моделях.

4.3. Синтез модели обнаружительной способности системы датчиков на основе схемы объекта и ЭСБ.

4.3.1. Исходные предпосылки.

4.3.2. Синтез моделей по анализу объекта и мест установки датчиков.

4.4. Синтез модели обнаружительной способности системы датчиков по таблице состояний.

4.4.1. Таблица состояний датчиков.

4.4.2. Уровни обнаружительной способности ЭСБ.

4.4.3. Принципы синтеза модели по таблице состояний датчиков.

4.5. Математический аппарат расчета обнаружительной способности системы датчиков.

4.5.1. Общие сведения.

4.5.2. Расчет вероятностей обнаружения.

4.6. Программная реализация модуля автоматизированной оценки эффективности обнаружения нарушителей.

4.7. Практическое применение программного модуля.

4.7.1. Характеристика объекта и задачи системы защиты информации.

4.7.2. Построение модели обнаружительной способности и оценка эффективности системы датчиков.

4.8. Технико-экономическое обоснование.

4.9. Реализация пространственно-антропометрической и эргономической совместимости работника и технического средства при организации рабочего места (например, оператора ПК).

4.9.1. Сущность пространственно-антропометрической и эргономической совместимости.

4.9.2. Характеристика трудового процесса и трудовой функции работника.

4.9.3. Проектирование рабочего места с реализацией требований пространственно-антропометрической совместимости.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения:

Приложение А: Ведомость дипломного проекта;

Приложение Б: Листинги программ.

Перечень графического материала:

5.1. Плакат, поясняющий задачи, решаемые при проектировании (1 лист формата А1).

5.2. Плакаты, поясняющие разработку программного модуля автоматизированной оценки эффективности обнаружения (3 листа формата А1).

5.3. Плакаты, поясняющие применение программного модуля для решения практической задачи (2 листа формата А1).

5 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

5.1 Работа над дипломным проектом

Работа над проектом должна выполняться в соответствии с календарным графиком (планом), включённым в «Задание на дипломное проектирование» и указаниями профилирующей кафедры.

Студент обязан проходить опроцентовки в соответствии с графиком, разработанным кафедрой. Для получения отметки о примерном проценте выполнения проекта студент должен представить выполненные материалы по дипломному проектированию руководителю или консультанту от кафедры, если руководителем является не преподаватель кафедры. Информация о прохождении студентами опроцентовок передаётся в соответствующие деканаты (ФКП или ФЗО). В случае невозможности прибыть в университет для прохождения плановой опроцентовки студент должен связаться с руководителем или консультантом проекта и объяснить причины. Студент, не явившийся на плановую опроцентовку без уважительных причин, считается неуспевающим по дипломному проектированию.

Разделы по технико-экономическому обоснованию проекта и охране труда рекомендуется выполнить и получить одобрение консультантов как можно

раньше, но в любом случае до 10...15 апреля текущего года. В противном случае, выполненная студентом работа по этим разделам будет находиться длительное время в режиме ожидания перед проверкой преподавателем, поскольку соответствующие кафедры консультируют всех студентов университета.

При выполнении проекта рекомендуется руководствоваться примерной трудоёмкостью отдельных этапов выполнения дипломного проектирования и сроками их выполнения, указанными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Условные этапы дипломного проектирования и рекомендуемые сроки их выполнения

Наименование этапа	Примерная трудоёмкость, %	Рекомендуемые сроки выполнения	
		для студентов ФЗО	для студентов ФКП
1	2	3	4
Обзор отечественных и зарубежных аналогов, определение патентной чистоты. Анализ исходных данных на проектирование и разработка ТЗ на проектирование	7...10	В период преддипломной практики	В период преддипломной практики
Обоснование основных проектных решений (предварительный выбор схем, компоновки устройств, выбор элементной базы и материалов конструкции и т.п.)	До 15	В период преддипломной практики (до 1 марта)	До 15 марта
Детальная проработка конструктивных решений (разработка схем, печатных плат, внутриблочной компоновки и т. д., выбор способов защиты от дестабилизирующих факторов)	25...30	До 1 апреля	До 10 апреля
Выполнение (оформление) инженерных расчётов	15	До 30 апреля	До 30 апреля
Технико-экономическое обоснование проекта	10...12	До 15 апреля	До 15 апреля
Выполнение раздела по охране труда	5...7	До 15 апреля	До 15 апреля
Оформление пояснительной записки и графического материала*	20	До 20...25 мая	До 20...25 мая
Прохождение рабочей комиссии	–	В период 1...10 по графику, составленному кафедрой	В период 1...10 по графику, составленному кафедрой
Подготовка к защите и защита проекта	–	В период 15...28 июня по утверждённому графику	В период 15...28 июня по утверждённому графику

Примечание. * Нумерацию страниц пояснительной записки рекомендуется сделать после прохождения рабочей комиссии.

Выполненный дипломный проект, подписанный студентом и консультантами, представляется руководителю, который составляет на него отзыв.

Дипломный проект (графический материал, пояснительная записка) и отзыв руководителя в установленные кафедрой сроки студент должен представить в рабочую комиссию для проверки. Студентам необходимо быть готовыми сделать доклад по теме проекта (до 5...7 минут, имитация выступления на ГЭК). Примерный план доклада:

1. Актуальность темы дипломного проекта.
2. Перечень основных задач, решаемых при проектировании.
3. Используемые методы и подходы при решении проектных задач.
4. Характеристика основных проектных решений по теме проекта с краткой их аргументацией, ссылкой на соответствующие листы графического материала и пояснением структурных и других схем, чертежей и плакатов.
5. Технико-экономическое обоснование проекта (кратко).
6. Использование результатов дипломного проектирования в промышленности (практике).
7. Основные выводы с указанием отличительных особенностей проектных решений, конструкций, систем и т.п.

Рабочая комиссия проверяет соответствие названия темы проекта утвержденному в приказе, содержание проекта – заданию на проектирование, а также полноту представленных материалов. При необходимости, заслушивает доклад студента, определяет готовность студента к защите проекта в ГЭК и сообщает ему одно из решений комиссии:

- о допуске к защите;
- об условном допуске к защите (допуске при условии устранения незначительной неточности);
- о необходимости доработки (с точным указанием требуемых исправлений).

После внесения исправлений в сроки, определённые кафедрой, студент повторно представляет в рабочую комиссию дипломный проект для рассмотрения.

На основании вывода рабочей комиссии допуск студента к защите фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе пояснительной записки к дипломному проекту в указанные дни и время.

Если заведующий кафедрой на основании вывода рабочей комиссии не считает возможным допустить студента к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя или (и) консультанта дипломного проекта.

Дипломный проект, допущенный к защите, направляется кафедрой (через секретаря ГЭК) на рецензию.

Изменения и (или) дополнения по замечаниям рецензента не должны вноситься в готовый дипломный проект.

Рецензия, отзыв руководителя, акт (справка) о внедрении не подшиваются в пояснительную записку, а предъявляются в ГЭК как отдельные самостоятельные документы.

5.2 Защита дипломного проекта

Студенты, допущенные кафедрой к защите дипломного проекта, заблаговременно уточняют у секретарю ГЭК день и время защиты, решают другие организационные вопросы.

В день защиты перед её началом студент представляет в ГЭК пояснительную записку, графический материал, отзыв и рецензию и (при наличии) акты или справки, подтверждающие научную и практическую значимость выполненного дипломного проекта, перечень публикаций и изобретений студента.

Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытом заседании ГЭК. С процедурой защиты можно ознакомиться в [1].

6 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

6.1 Список литературных источников

Защита информации

1. Адрианов, В. И. Шпионские штучки и устройства для защиты объектов и информации : справочное пособие / В. И. Адрианов, В. А. Бородин, А. В. Соколов. – СПб. : Лань, 1996. – 100 с.

2. Адрианов, В. И. Шпионские штучки 2 или как сберечь свои секреты / В. И. Адрианов, А. В. Соколов. – СПб. : Полигон, 1997. – 272 с. (схемы)

3. Адрианов, В. И. Шпионские штучки и устройства для защиты объектов и информации / В. И. Адрианов, А. В. Соколов. – М. : АСТ ; СПб. : Полигон, 2000. – 256 с.

4. Адрианов, В. И. Шпионские штучки. Как сберечь свои секреты / В. И. Адрианов, А. В. Соколов. – М. : АСТ ; СПб. : Полигон, 2000. – 272 с.

5. Балахничев, И. Н. Борьба с телефонным пиратством / И. Н. Балахничев, А. В. Дрик, А. В. Крупа. – Минск : Наш город, 1998. – 128 с.

6. Большая энциклопедия промышленного шпионажа / Ю. Ф. Каторин [и др.]. – СПб. : Полигон, 2000. – 896 с.

7. Бузов, Г. А. Защита от утечки информации по техническим каналам : учеб. пособие / Г. А. Бузов, С. В. Калинин, А. В. Кондратьев. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 416 с.

8. Бузов, Г. А. Практическое руководство по выявлению специальных технических средств несанкционированного получения информации / Г. А. Бузов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2010. – 240 с.

9. Дрик, А. В., Балахничев, И. Н. Коммерческие электронные схемы / И. Н. Балахничев, А. В. Дрик. – Минск : Битрикс, 1997. – 81 с.

10. Завгородний, В. И. Комплексная защита информации в компьютерных системах : учебное пособие / В. И. Завгородний. – М. : Логос, 2001. – 264 с.
11. Зайцев, А. П. Техническая защита информации : учебное пособие / А. П. Зайцев, А. А. Шелупанов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2007. – 616 с.
12. Защита информации в системах мобильной связи / А. А. Чекалин [и др.]. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 171 с.
13. Конеев, И. Р. Информационная безопасность предприятия / И. Р. Конеев. – СПб. : БХВ–Петербург, 2003. – 752 с.
14. Куприянов, А. И. Основы защиты информации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. – М. : Академия, 2006. – 256 с.
15. Лупегов, А. Н. Технические средства и способы добывания и защиты информации / А. Н. Лупегов, А. Л. Рыжов. – М. : ВНИИ «Стандарт», 1993. – 95 с.
16. Максимов, Ю. Н. Технические методы и средства защиты информации / Ю. Н. Максимов, В. Г. Сонников, В. Г. Петров [и др.]. – СПб. : Полигон, 2000. – 320 с.
17. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под общ. ред. С. А. Клейменова. – М. : Академия, 2008. – 336 с.
18. Петраков, А. В. Защита абонентского телетрафика / А. В. Петраков, В. С. Лагутин. – М. : Радио и связь, 2001. – 504 с.
19. Петраков, А. В. Основы практической защиты информации / А. В. Петраков. – М. : Солон-Пресс, 2005. – 384 с.
20. Рудометов, Е. А. Шпионские страсти. Электронные устройства двойного применения / Е. А. Рудометов, В. Е. Рудометов. – М. : АСТ ; СПб. : Полигон, 2000. – 208 с.
21. Рудометов, Е. А. Шпионские штучки. Электронные средства коммерческой разведки и защиты информации / Е. А. Рудометов, В. Е. Рудометов. – М. : АСТ ; СПб. : Полигон, 2000. – 224 с.
22. Рудометов Е. А. Подслушивающие устройства. Схемотехника средств коммерческой разведки / Е. А. Рудометов, В. Е. Рудометов. – Южно-Сахалинск : Сонар, 2002. – 80 с.
23. Соколов, А. В. Шпионские штучки. Новое и лучшее / А. В. Соколов. – СПб. : Полигон, 2000. – 256 с.
24. Соколов, А. В. Шпионские штучки. Методы информационной защиты объектов и сетей / А. В. Соколов, О. М. Степанюк. – М. : АСТ ; СПб. : Полигон, 2000. – 272 с.
25. Технические средства разведки / Под ред. Мухина В. И. – М. : РВСН, 1992. – 335 с.
26. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации : учеб. пособие / А. А. Торокин. – М. : Гелиос АРВ, 2005. – 960с.
27. Халяпин, Д. Б. Вас подслушивают? Защищайтесь! / Д. Б. Халяпин. – НОУ ШО «Баярд», 2004. – 432 с.

28. Хорев, А. А. Техническая защита информации : учеб. пособие для студ. вузов. В 3 т. Т. 1. Технические каналы утечки информации / А. А. Хорев. – М. : НПЦ «Аналитика», 2008. – 436 с.
29. Хорев, А. А. Методы и средства поиска электронных устройств перехвата информации / А. А. Хорев. – М. : МО РФ, 1998. – 224 с.
30. Хорев, А. А. Защита информации от утечки по техническим каналам. Часть 1. Технические каналы утечки информации: учеб. пособие / А. А. Хорев. – М. : Гостехкомиссия России, 1998. – 320 с.
31. Хорев, А. А. Способы и средства защиты информации : учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Хорев. – М. : МО РФ, 2000. – 316 с.
32. Хорошко, А. А. Методы и средства защиты информации / А. А. Хорошко, А. А. Чекатков. – М. : Юниор, 2003. – 504 с.

Безопасность объектов (территории, здания, помещения)

33. Ворона В. А., Системы контроля и управления доступом / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2010. – 272 с.
34. Ворона В. А. Технические средства наблюдения в охране объектов / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2010. – 184 с.
35. Гарсиа, М. Л. Проектирование и оценка систем физической защиты / М. Л. Гарсиа. – М. : Мир, 2003. – 392 с.
36. Джексон, Р. Г. Новейшие датчики / Р. Г. Джексон. – М. : Техносфера, 2007. – 384 с.
37. Кадино, Э. Электронные системы охраны / Э. Кадино. – М. : ДМК Пресс, 2001. – 256 с.
38. Кругль, Г. Профессиональное видеонаблюдение. Практика и технологии аналогового и цифрового CCTV / Г. Кругль. – М. : Секьюрити Фокус, 2010. – 640 с.
39. Магауенов, Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения: учеб. пособие / Р.Г. Магауенов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2008. – 496 с.
40. Оленин, Ю. А. Системы и средства управления физической защитой объектов / Ю. А. Оленин. – Пенза : ПГУ, 2002.
41. Рембовский А. М. Радиомониторинг: задачи, методы, средства / А. М. Рембовский, А. В. Ашихмин, В. А. Козьмин. – М. : Горячая линия – Телеком, 2010. – 624 с.
42. Рыкунов, В. Охранные системы и технические средства физической защиты объектов / В. Рыкунов. – М. : Секьюрити Фокус, 2011. – 288 с.
43. Синилов, В. Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации : учебник для нач. проф. образования / В. Г. Синилов. – М. : Академия, 2010. – 512 с.
44. Суриков, А. В. Системы пожарной автоматики: справочник / А. В. Суриков. – Минск : Светлая роща, 2005. – 168 с.
45. Фрайден, Дж. Современные датчики: справочник / Дж. Фрайден. – М. :

Техносфера, 2005. – 592 с.

46. Шанаев, Г.Ф. Системы защиты периметра / Г.Ф. Шанаев, А.В. Леус. – М. : Секьюрити Фокус, 2011. – 280 с.

Проектирование технических устройств и систем

47. Боровиков, С. М. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности : учеб. для вузов / С. М. Боровиков. – Минск : Дизайн ПРО, 1998. – 308 с.

48. Конструкционные материалы : справочник / Б. Н. Арзамасов [и др.] ; под общ. ред. Б. Н. Арзамасова. – М. : Машиностроение, 1990. – 688 с.

49. Ненашев, А. П. Конструирование радиоэлектронных средств : учеб. для радиотех. спец. вузов / А. П. Ненашев. – М. : Высш. шк. 1990. – 432 с.

50. Пирогова, Е. В. Проектирование и технология печатных плат : учебник / Е. В. Пирогова. – М. : Форум : Инфра-М, 2005. – 560 с.

51. Разработка и оформление конструкторской документации : справочник / Э. Т. Романычева [и др.]. – М. : Радио и связь, 1989. – 448 с.

52. Справочник конструктора точного приборостроения / Г. А. Веркович [и др.] ; под общ. ред. К. Н. Явленского, Б. П. Тимофеева, Е. Е. Чаадаевой. – Л. : Машиностроение, 1989. – 792 с.

53. Справочник конструктора РЭА : Компоненты, механизмы, надежность / Н. А. Барканов [и др.] ; под ред. Р. Г. Варламова. – М. : Радио и связь, 1985. – 384 с.

54. Справочник конструктора РЭА : Общие принципы конструирования / Л. Б. Андреева [и др.] ; под ред. Р. Г. Варламова. – М. : Сов. радио, 1980. – 480 с.

55. Справочник конструктора-приборостроителя. Проектирование. Основные нормы / В. Л. Соломахо [и др.]. – Минск : Высш. шк. 1988. – 272 с.

56. Справочник конструктора-приборостроителя. Детали и механизмы приборов / В. Л. Соломахо [и др.]. – Минск : Высш. шк. 1990. – 439 с.

57. Элементы приборных устройств: учеб. пособие для студ. вузов: в 2 ч. / О. Ф. Тищенко [и др.]; под общ. ред. О. Ф. Тищенко. – М. : Высш. шк., 1982. – Ч. 1 – 304 с. ; Ч. 2 – 263 с.

6.2 Перечень межгосударственных, государственных и отраслевых стандартов

Защита информации

1. ГОСТ 14777–76. Радиопомехи промышленные. Термины и определения.

2. ГОСТ 28147–89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования.

3. ГОСТ 29339–92. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН при ее обработке средствами вычислительной техники. Методы испытаний.

4. ГОСТ 30326–95. Безопасность оборудования информационных технологий, включая электрическое конторское оборудование.
5. ГОСТ Р 34.10–2001. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи.
6. ГОСТ Р 34.11–94. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования.
7. ГОСТ Р 50543–93. Конструкции базовые несущие средств вычислительной техники. Требования по обеспечению защиты информации и электромагнитной совместимости методом экранирования.
8. ГОСТ Р 50752–95. Защита информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений при ее обработке средствами вычислительной техники. Методика испытаний.
9. ГОСТ Р 50840–95. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости.
10. ГОСТ Р 50922–96. Защита информации. Основные термины и определения.
11. ГОСТ Р 51275–2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения.
12. ГОСТ Р 52633.0–2006. Защита информации. Техника защиты информации. Требования к средствам высоконадежной биометрической аутентификации.
13. ГОСТ Р 52633.1–2009. Защита информации. Техника защиты информации. Требования к формированию баз естественных биометрических образов, предназначенных для тестирования средств высоконадежной биометрической аутентификации.
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408–2002. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель.
15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408–2002. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.
16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408–2002. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности.
17. РМЭК 60950–2002. Безопасность оборудования информационных технологий.
18. СТБ 1176.1–99. Информационная технология. Защита информации. Функция хэширования.
19. СТБ 1176.2–99. Информационная технология. Защита информации. Процедура выработки и проверки электронной цифровой подписи.
20. СТБ ГОСТ 50840–2000. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости.

Безопасность объектов (территории, здания, помещения)

21. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
22. ГОСТ 5089-97. Замки и защелки для дверей. Технические условия.
23. ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
24. ГОСТ 26342-84. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры.
25. ГОСТ 27990-88. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.
26. ГОСТ 30737-2001. Приборы приемно-контрольные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
27. ГОСТ 51136-98. Стекла защитные многослойные. Общие технические условия.
28. ГОСТ 51558-2008. Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.
29. ГОСТ Р 19794-4-2006. Автоматическая идентификация. Идентификация биометрическая. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца.
30. ГОСТ Р 50658-94. Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 4. Ультразвуковые доплеровские извещатели для закрытых помещений.
31. ГОСТ Р 50659-94. Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 5. Радиоволновые доплеровские извещатели для закрытых помещений.
32. ГОСТ Р 50775-95. Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения.
33. ГОСТ Р 50776-95. Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию.
34. ГОСТ Р 50777-95. Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 6. Пассивные опико-электронные инфракрасные извещатели для закрытых помещений и открытых площадок.
35. ГОСТ Р 50862-96. Сейфы, сейфовые комнаты и хранилища. Требования и методы испытаний на устойчивость к взлому и огнестойкость.
36. ГОСТ Р 50941-96. Кабины защитные. Общие технические требования и испытания.
37. ГОСТ Р 51053-97. Замки сейфовые. Требования и методы на устойчивость к криминальному открыванию и взлому.
38. ГОСТ Р 51072-97. Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость.

39. ГОСТ Р 51186–98. Извещатели охранные звуковые пассивные для блокировки остеклённых конструкций в закрытых помещениях. Общие технические требования и методы испытаний.

40. ГОСТ Р 51241–2008. Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

41. ГОСТ Р 51558–2000. Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний.

42. ГОСТ Р 52435–2005. Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний.

43. ОСТ 25.1099–83. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования и методы испытаний.

44. СТБ 11.0.02–95. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Общие требования и определения.

45. СТБ 11.0.04.–95. Системы стандартов пожарной безопасности. Организация тушения пожаров. Термины и определения.

46. СТБ 11.16.01–98. Система стандартов пожарной безопасности. Система пожарной сигнализации. Общие технические условия.

47. СТБ 11.16.03–2001. Системы стандартов пожарной безопасности. Системы пожарной сигнализации. Извещатели пожарные дымовые точечные. Общие технические условия.

48. СТБ 11.16.04–98. Система стандартов пожарной безопасности. Системы пожарной сигнализации. Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические условия.

49. СТБ 1250–2000. Охрана объектов и физических лиц. Термины и определения.

50. СТБ ГОСТ Р 51241–2003. Средства и системы контроля и управления доступом, классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

51. СТБ ГОСТ Р 51558–2003. Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний.

6.2 Перечень руководящих материалов

Защита информации

1. Р 50.1.056–2005. Рекомендации по стандартизации. Техническая защита информации. Основные термины и определения.

2. РД 50–715–92. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН при ее обработке средствами вычислительной техники.

Безопасность объектов (территории, здания, помещения)

3. ВСН 25–09.67–85. Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения.

4. НПБ 3–97. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь для торговых киосков и павильонов.

5. НПБ 5–2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

6. НПБ 6–2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Одноквартирные и блокированные здания. Противопожарные требования.

7. НПБ 9–2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний.

8. НПБ 10–2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Огнезащитные кабельные покрытия. Общие технические требования и методы испытаний.

9. НПБ 13–2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования. Методы испытаний.

10. НПБ 15–2007. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения.

11. НПБ 25–2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Электрические кабельные линии. Классификация. Методы определения пожарной опасности.

12. НПБ 37–2002. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний.

13. НПБ 44–2002. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Приборы и аппаратура автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехоэмиссия. Общие технические требования. Методы испытаний.

14. НПБ 55–2002. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Устройство защитного отключения. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний.

15. НПБ 57–2002. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

16. НПБ 62–2003. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Культовые здания и сооружения. Противопожарные требования.

17. НПБ 65–2003. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Противодымная защита и автоматическая пожарная сигнализация жилых зданий. Организация и порядок проведения работ по наладке, приемке в эксплуатацию и эксплуатации.

18. НПБ 93–2004. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Извещатели пожарные автономные. Общие технические требования. Методы испытаний.

19. НПБ 96–2004. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Здания с атриумами (пассажами). Противопожарные требования.
20. НПБ 103–2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Извещатели пожарные тепловые. Общие технические требования. Методы испытаний.
21. НПБ 104–2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Извещатели пожарные газовые. Общие технические требования. Методы испытаний.
22. НПБ 105–2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Извещатели пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний.
23. НПБ 113–2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Системы передачи извещений о пожаре. Общие технические требования. Методы испытаний.
24. РД 25.952–90. Руководящий документ. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и пожарно-охранной сигнализации. Порядок разработки задания на проектирование.
25. РД 25.953–90. Руководящий документ. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и пожарно-охранной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи.
26. РД 25.964–90. Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ.
27. РД 28/3–005–2001. Телевизионные системы видеонаблюдения. Правила производства и приёмки работ.
28. РД 28/3–006–2005. Технические средства и системы охраны. Тактика применения технических средств охранной сигнализации.
29. РД 28/3–007–2001. Технические средства и системы охраны. Системы охранной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
30. РД 28/3–008–2001. Технические средства и системы охраны. Порядок разработки технического задания на проектирование.
31. РД 28/3–009–2001. Технические средства и системы охраны. Обозначения условные графические элементов систем.
32. РД 28/3–010–2001. Технические средства и системы охраны. Системы охранной сигнализации. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.
33. РД 28/3–011–2001. Технические средства и системы охраны. Системы контроля и управления доступом. Правила производства и приемки работ.
34. РД 28/3–012–2001. Инженерно-техническая укрепленность объектов. Требования и нормы проектирования.
35. РД 78.143–92. Руководящий документ. Системы и комплексы охранной сигнализации. Элементы технической укрепленности объектов. Нормы проектирования.

36. РД 78.145–93. Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

37. РД 78.146–93. Руководящий документ. Инструкция о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации.

38. РД 78.147–93. Руководящий документ. Единые требования по технической укрепленности и оборудованию сигнализацией охраняемых объектов.

39. РД 78.148–94. Руководящий документ. Защитное остекление. Классификация, методы испытаний, применение.

40. СНБ 2.02.01–98. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов.

41. СНБ 2.02.02–01. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре.

42. СНБ 4.02.01–03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

43. СНБ 45.2.02–190–2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Строительные нормы проектирования.

44. СНиП 3.05.06–85. Электротехнические устройства.

45. СНиП 3.05.07 – 85. Системы автоматизации.

46. СТА 25.03.009–2004. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования и методы испытаний.

47. ТКП 45–2.02–22–2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования.

48. ТКП 316–2011. Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, систем противодымной защиты, пожарной сигнализации, систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией. Организация и порядок проведения работ.

7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СТП 01–2010. Дипломные проекты (работы). Общие требования. – Введ. 2011–01–01. – Мн. : БГУИР, 2010. – 168 с.

2. Дипломное проектирование [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа:

<http://www.bsuir.by/online/showpage.jsp?PageID=88465&resID=100229&lang=ru&menuItemID=117312>

Учебное издание

Алефиренко Виктор Михайлович

Боровиков Сергей Максимович

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Методическое пособие по дипломному проектированию

Редактор

Корректор

Подписано в печать

Гарнитура «Таймс».

Уч.-изд. л.

Формат 60x84 1/16.

Отпечатано на ризографе.

Тираж

Бумага офсетная.

Усл. печ. л.

Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
ЛИ №02330/0494371 от 16.03.2009. ЛП №02330/0494175 от 03.04.2009.
220013, Минск, П. Бровки, 6