

УДК 004.056 (045.8)  
ББК 32.973.26 я73  
М 54

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
Северо-Кавказского федерального  
университета

**Рецензенты:**

канд. техн. наук, доцент В. Ф. Антонов,  
канд. пед. наук, доцент Г.А. Воробьев  
(ФГБОУ ВПО «Пятигорский государственный  
лингвистический университет»)

М 54 **Методы проектирования систем технической охраны объектов:** лабораторный практикум / сост. И.В. Калиберда. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 129 с.

Пособие содержит материалы и задания для выполнения лабораторных работ, каждая из которых содержит теоретический материал, порядок выполнения работы и оформления результатов. Изучается в 8 семестре.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 090900.62 (10.03.01) – Информационная безопасность.

УДК 004.056 (045.8)  
ББК 32.973.26 я73

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский  
федеральный университет», 2015

## ВВЕДЕНИЕ

Целью изучения дисциплины «Методы проектирования систем технической охраны объектов» является:

- получение общего представления о техническом обеспечении комплексных систем безопасности, защите объектов от возгорания или проникновения посторонних лиц с целью получения информации;
- ознакомления с методами проникновения на режимные объекты для получения информации или дезорганизации функционирования объекта;
- ознакомления с методами обеспечения защиты объектов и сохранения информации;
- ознакомление с нормативными документами по техническому оснащению объектов в виде комплексной системы безопасности и правовыми основами защиты информации;
- ознакомления с методами проектирования комплексных систем безопасности на объектах.

В соответствии с указанной целью при изучении дисциплины «Методы проектирования технических средств охраны» ставятся следующие задачи:

- ознакомить студентов с общими проблемами безопасности;
- ознакомить с угрозами безопасности объекта;
- дать сведения о способах и средствах проникновения на объект с целью нанесения материального ущерба и добывания информации;
- дать сведения о способах и средствах противодействия угрозам по проникновению на объекты и защиты объектов от возгорания информации;
- ознакомить с методами проектирования систем безопасности объектов, типов оборудования нормативов по установке этого оборудования;
- ознакомить со способами оснащения охраняемых объектов в зависимости от назначения помещения и его категорий;
- ознакомить со всеми видами систем безопасности, входящих в комплексную систему безопасности.

В результате освоения дисциплины *обучающийся должен знать:*

- общие проблемы безопасности;
- основные методы защиты зданий, помещений и сооружений от пожара (пожарная сигнализация);
- основные методы защиты зданий, помещений и сооружений от проникновения на территорию объекта в здание объекта (охранная сигнализация и охрана периметра);
- основные методы защиты специальных помещений от нападения или проникновения в них, с выдачей информации отдел вневедомственной охраны (тревожная сигнализация);
- основные методы учета прохода индивидуумом на объект и допуска его на объект (система контроля и управления доступом);
- основные методы защиты специальных помещений от возгорания с помощью автоматических систем тушения пожара (автоматическая система пожаротушения);
- основные методы организации визуального наблюдения за объектами (телевизионная система охранного наблюдения);

*уметь:*

- определять виды угроз безопасности объекта с целью сохранения материальных ценностей и информации, хранящихся в бумажном или электронном виде от посягательств или пожара;
- применять методы защиты информации ценностей с помощью технических средств охраны;
- применять методы защиты и контроля за объектом и организация охраны объекта;
- применять оборудование технических средств охраны для более рационального его использования ;
- применять методы программирования комплекса защиты объектов;
- правильно подбирать оборудование согласно его техническим характеристикам;
- правильно использовать оборудование согласно назначению помещения (согласно экспликации помещения);
- применять технические средства обеспечения безопасности;
- ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий;

**владеть:**

- навыками выявления угроз информационной безопасности на предприятии;
- навыками обеспечения комплексной безопасности, защите объектов от возгорания или проникновения посторонних лиц с целью получения информации;
- навыками обеспечения защиты объектов и сохранения информации;
- навыками использования нормативных документов по техническому оснащению информатизации;
- навыками проектирования комплексных систем безопасности на объектах.

Профессиональные компетенции – готовность и способность целесообразно действовать в соответствии с предъявляемыми требованиями, методически организованно и самостоятельно решать задачи и профессионально трактовать проблемы.

При подготовке бакалавров по направлению 090900.62 (10.03.01) – Информационная безопасность необходимо сформировать у обучаемого **профессиональные компетенции:**

- ПК-1 - способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- ПК-4 - способность формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности;
- ПК-5 - способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации;
- ПК-7 - способность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ПК-8 - способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации

угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия;

- ПК-9 - эксплуатационная деятельность: способностью принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия;

- ПК-11 - способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации;

- ПК-23 - способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

- ПК-27 - способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации.

Лабораторный практикум построен на принципе последовательного изучения объекта исследования с развитием и закреплением знаний и навыков работы с программным обеспечением AutoCAD 2009.

Программное обеспечение (далее ПО) AutoCAD была создана в 1982 году американской фирмой Autodesk и являлась основой бизнеса этой фирмы на первых этапах развития. На сегодняшний день система Автокад - самая распространённая САПР во всём мире. Она заслужила свою популярность удобными средствами черчения. С момента создания первой версии AutoCAD прошло уже 30 лет. За все эти годы появились тысячи надстроек, дополнений и специальных модификаций, созданных как самой Autodesk, так и другими компаниями. В наши дни, более 6 миллионов людей по всему миру в своей ежедневной работе применяют систему AutoCAD. Среди этих людей есть как проектировщики, конструкторы и инженеры, так дизайнеры и архитекторы.

Разработчик AutoCAD американская компания Autodesk является лидером на мировом рынке в области разработки систем САПР. Зарегистрированных пользователей этой системы насчитывается свыше 4.5 млн. Самоназвание системы AutoCAD образовано от сокращенного английского словосочетания Automated Computer Aided Drafting and Design, означающего в переводе "Автоматизированное черчение и проектирование с помощью ЭВМ".

Широкое распространение системы AutoCAD началось в начале 90-х годов с десятой версии, которая работала под управлением операционной системы MS DOS. По той же системе работали 11, 12, и 13 версии. Начиная с 14 версии, система AutoCAD уже предназначена для работы под операционной системой Windows. В конце 90-х годов была внедрена 15-я версия и затем следующая - 2000i.

Сейчас же наибольшее распространение имеют AutoCAD 2007-2012. До сих пор еще востребована версия AutoCAD 2004, так как начиная именно с нее система приобрела облик и функциональность, лежащие в основе всех последних современных версий.

Все версии, начиная с AutoCAD 2004, используют принципиально одинаковые механизмы работы, и более новая версия отличается от предыдущих только лишь некоторыми дополнительными функциями и улучшениями, не меняющими основные механизмы и инструменты программы, а лишь дополняющими их. Тем не менее внедряемые нововведения делают систему AutoCAD все более удобной и понятной в использовании, а также позволяют автоматизировать все новые и новые моменты в работе проектировщика, инженера, разработчика.

Существенный скачок в качестве работы программы и производительности произошел с переходом от AutoCAD 2002 к AutoCAD 2004, а потом с AutoCAD 2006 на AutoCAD 2007. Вот тем, у кого стоит AutoCAD 2002 (или еще более ранняя версия), можно настоятельно рекомендовать установить более новую версию программы. Но, таких на сегодняшний момент осталось уже очень мало.

### ***Особенности AutoCAD 2009***

Система AutoCAD 2009 представляет собой систему автоматического проектирования, относящуюся к классу так называемых CAD-систем. То есть эта система предназначена для подготовки технической документации и позволяет строить чертежи практически любой сложности.

AutoCAD 2009 имеет внутренний номер 17.2, тогда как AutoCAD 2008 — номер 17.1, а AutoCAD 2007 — номер 17. Таким образом, можно видеть, что все эти версии относятся к одному поколению 17-ых версий. Что это значит? А это прежде всего означает, что чертежи и файлы, созданные в AutoCAD 2009 и сохраненные в основном варианте DWG формата, можно будет прочи-

тать и в более ранних версиях AutoCAD — в версии 2007 и в версии 2008. Но еще в более ранних версиях AutoCAD 2006/2005 и т.д. сделать этого будет нельзя.

С обратной совместимостью все в порядке: в AutoCAD 2009 можно прочитать практически любые файлы и чертежи, созданные в предыдущих версиях.

Если в версиях AutoCAD 2004, 2005, 2006 используется единый формат файла чертежа — формат AutoCAD 2004, то в версиях AutoCAD 2007/2008/2009/2010/2011 используется уже новый формат, разработка и внедрение которого призваны обеспечить совместимость файлов чертежей с разными программными продуктами компании Autodesk: AutoCAD, Autodesk Inventor, Mechanical Desktop, AutoCAD Electrical и др.

### ***Общие методические рекомендации и указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовка к лабораторным работам должна осуществляться *во внеурочное время заранее перед проведением работы.*

○ Необходимо внимательно ознакомиться с описанием соответствующей лабораторной работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы.

○ По лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной лабораторной работе.

### ***Неподготовленные к работе студенты к выполнению лабораторной работы не допускаются!***

Успешное выполнение лабораторных работ может быть достигнуто в том случае, если экспериментатор тщательно подготовлен к лабораторной работе.

После выполнения отдельного этапа лабораторной работы алгоритм выполнения задания вместе с простейшими пояснениями предъявляются для проверки преподавателю до закрытия программы.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| <b>Введение</b> .....   | 3   |
| <b>Лабораторная работа 1.</b> Создание рамок основных форматов с использованием основных инструментов построения и методов работы AutoCAD .....   | 9   |
| <b>Лабораторная работа 2.</b> Создание основных надписей (штампов) с использованием инструментов «Отрезок», «Многострочный текст», «Создание блока» и методов работы AutoCAD .....  | 20  |
| <b>Лабораторная работа 3.</b> Создание Обложки и Титульного листов с использованием файла ссылки, инструментов и методов работы AutoCAD .....   | 29  |
| <b>Лабораторная работа 4.</b> Создание Общих данных с использованием инструментов «Таблица» и методов работы AutoCAD, начало .....  | 38  |
| <b>Лабораторная работа 5.</b> Создание Общих данных с использованием инструментов «Создание блока», «Штриховка» и методов работы AutoCAD, окончание .....   | 46  |
| <b>Лабораторная работа 6.</b> Оцифровка планировок с использованием инструментов «Создание блока», «Штриховка» и методов работы AutoCAD .....   | 57  |
| <b>Лабораторная работа 7.</b> Оформление чертежа с использованием инструментов «Штриховка», «Линейный размер», «Таблица» и методов работы AutoCAD .....   | 70  |
| <b>Лабораторная работа 8.</b> Расстановка оборудования ОПС с использованием инструментов «Вставка блока», «Отрезок», «Многострочный текст» и методов работы AutoCAD .....   | 80  |
| <b>Лабораторная работа 9.</b> Построение схемы структурной и схемы соединений ОПС с использованием инструментов «Вставка блока», «Отрезок», «Многострочный текст» и методов работы AutoCAD .....  | 93  |
| <b>Лабораторная работа 10.</b> Создание текстовой части ОПС (Пояснительная записка, состав проекта и Спецификация оборудования) с использованием инструментов «Вставка блока», «Таблица», «Многострочный текст» и методов работы AutoCAD... | 107 |
| <b>Лабораторная работа 11.</b> Печать РП ОПС с использованием методов работы AutoCAD .....  | 117 |
| <b>Приложение</b> .....   | 126 |