

УП 2015-2016

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 29 » 12 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**  
(наименование дисциплины)

Специальность 10.05.04 "Информационно-аналитические системы безопасности"

Специализация "Автоматизация информационно-аналитической деятельности"

Уровень высшего образования специалитет

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	2/72	18		36	18	Зачет
Итого	2/72	18		36	18	Зачет

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Целями освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»

являются обеспечение профессиональной подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»; формирование у студентов «Информационно-аналитические системы безопасности» обобщенного представления о возможности заимствования информационных технологий для познания окружающего мира. Студенты должны уметь по требованиям технического задания выбрать структуру вычислительной системы (ВС) и режимы ее функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы основных блоков аппаратных средств вычислительной техники - АСВТ. При этом должны быть учтены требования к надежности и производительности АСВТ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО СПЕЦИАЛИТЕТА

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ОД.2). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

Дисциплина изучается на втором курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по курсам «Информатика», «Структуры данных» и «Технологии и методы программирования» по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», квалификации - специалист. Кроме того, для грамотного использования полученных знаний в профессиональной деятельности, требуется изучение курса «Математика». Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла. Он является полезным для изучения таких дисциплин как «Основы информационной безопасности», «Безопасность информационных и аналитических систем», «Безопасность операционных систем», «Служба информационной безопасности на предприятии» и др.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3 – способностью применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями:

ПК-10 – способностью осуществлять выбор технологии, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники; классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ; архитектуру, принципы построения и работы ЭВМ и их основных узлов; архитектуру и возможности микропроцессорных комплектов; принципы построения и работы ПЭВМ; аппаратно-программные средства диагностики ПЭВМ (ОПК-3; ПК – 10);

2) **Уметь:** формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; определять направления использования ЭВМ определенного класса для решения служебных задач; ориентироваться в особенностях применяемых

микропроцессорных комплектов; использовать стандартные диагностические средства (ОПК-3; ПК – 10);

**3) Владеть:** аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ; работой с программной и технической документацией ПЭВМ; использованием ПЭВМ и микропроцессорных систем для решения служебных задач; эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники; аппаратными средствами ЭВМ при решении различных задач (ОПК-3; ПК – 10).

У обучаемых в процессе изучения дисциплины должны выработаться дополнительные компетенции, с учетом требований работодателей:

- способность осуществлять эксплуатационно-техническое обслуживание и аппаратных средств современных вычислительных комплексов и сопровождение программных продуктов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/ %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	Развитие архитектуры вычислительных систем	3	1-3	2		4		2		-	
2	Организация персонального компьютера	3	4-6	4		4	-	4	-	4/50%	Рейтинг-контроль №1
3	Функциональная и структурная организация процессора	3	7-10	4		8	-	4	-	8/67%	
4	Организация памяти вычислительных систем	3	11-14	4		8	-	4		8/67%	Рейтинг-контроль №2
5	Периферийные устройства	3	15-18	4		12	-	4	-	12/75%	Рейтинг-контроль №3
Всего				18		36		18		32 (59%)	Зачет

#### Содержание дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»

**Раздел 1.** Архитектуры, характеристики, классификация ЭВМ. Основные понятия и определения (ЭВМ, вычислительная система, архитектура компьютера). Компоненты архитектуры компьютера. Развитие и классификация однопроцессорных архитектур (SISD, SIMD, многопоточные технологии и многоядерные структуры). Классификация архитектур SISD (CISC, RISC, VLIW, суперскалярная обработка, EPIC-концепция). Способы реализации архитектур SIMD. Технология MMX и потоковые SIMD-расширения. Переход на многоядерные структуры процессоров и многопоточную обработку команд. Технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ. Классификация компьютеров (мэйнфреймы, супер компьютеры, микро-ЭВМ). Классификация микро-ЭВМ (персональные компьютеры, серверы, рабочие станции, встраиваемые микро-ЭВМ). Особенности организации, классификация, используемые платформы серверов, рабочих станций, персональных компьютеров. Особенности организации, классификация, используемые платформы ноутбуков, карманных персональных компьютеров.

**Раздел 2.** Функциональная и структурная организация ЭВМ. Обобщенная структура ЭВМ и пути ее развития. Типы данных (IA-32, MMX, SSE, SSE-2, IA-64). Теги и дескрипторы. Структура и форматы команд ЭВМ. Способы адресации информации в ЭВМ (абсолютные, относительные). Непосредственная, прямая и косвенная адресация. Базирование способом суммирования и совмещения составляющих адреса. Индексная адресация. Форматы и способы адресации в CISC-процессоров. Развитие системы команд x86. Обобщенный формат команд IA-32. Основные принципы x86-64 архитектуры. Форматы команд RISC-процессора. Особенности системы команд IA-64.

**Раздел 3.** Функциональная и структурная организация центрального процессора ЭВМ. Назначение и структура центрального процессора. Назначение, классификация и организация центрального устройства управления. Регистровые структуры центрального процессора (IA-32, x86-64, IA-64). Особенности многоядерной микроструктуры процессоров Intel Core. Микроархитектура Core Nehalem. Структурная организация современных универсальных микропроцессоров (Intel Core 2 Duo, AMD Athlon 64 X2, IBM Power PC G5).

Конвейерная технология выполнения команд. Принципы организации системы прерывания программ.

**Раздел 4.** Принципы организации подсистемы памяти ЭВМ и ВС. Иерархическая структура памяти компьютера. Организация стека регистров. Способы организации кэш-памяти. Типовая структура кэш-памяти. Способы размещения данных в кэш-памяти. Методы обновления строк основной памяти. Методы замещения строк кэш-памяти. Принципы организации оперативной памяти (ОП). Методы управления памятью. Организация виртуальной памяти. Методы повышения пропускной способности оперативной памяти. Методы ускорения процессов обмена между ОП и внешними запоминающими устройствами.

**Раздел 5.** Организация системного интерфейса и ввода-вывода информации. Общая характеристика и классификация интерфейсов. Способы организации передачи данных (программно-управляемая передача и прямой доступ к памяти). Системная организация компьютеров на базе современных микропроцессоров: Intel Core 2 Duo, AMD Athlon 64 (Opteron), IBM Power PC G5 с использованием наборов системной логики (чипсетов).

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексию, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты);
- дистанционные (сетевые) технологии.

Как традиционные, так и лекции инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Основное требование к слайд-лекции – применение динамических эффектов (анимированных объектов), функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами, а также интенсификация и диверсификация учебного процесса.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ОПОП специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом, в учебном процессе, они составляют не менее 30 процентов аудиторных занятий.

Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов согласно требованиям стандарта высшего образования не могут составлять более 55 процентов аудиторных занятий. Программа дисциплины соответствует данным требованиям.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные. При этом делается акцент на развитие самостоятельного, продуктивного мышления, основанного на диалогических дидактических приемах, субъектной позиции обучающегося в образовательном процессе. Тем самым создаются условия для реализации компетентностного подхода при изучении данной дисциплины.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

### Вопросы рейтинг-контроля №1

1. Сравните характеристики механических и паровых вычислительных устройств.
2. Сравните характеристики паровых и электромеханических вычислительных устройств.
3. Сравните характеристики электромеханических и электрических вычислительных устройств.
4. Сравните характеристики электрических и электронных вычислительных устройств.
5. Сравните характеристики электронных неинтегральных и электронных интегральных устройств.
6. Опишите принципы построения ПЭВМ.
7. Изобразите структурную схему ПЭВМ.

### **Вопросы рейтинг-контроля №2**

1. Опишите систему прерываний ПЭВМ.
2. Опишите прямой доступ к памяти в ПЭВМ.
3. Опишите CISC архитектуру ЦП ПЭВМ.
4. RISC архитектура ЦП ПЭВМ.
5. Структура и функциональные компоненты ЦП ПЭВМ.
6. Сегментная организация памяти ПЭВМ в реальном режиме.
7. Селекторная адресация памяти ПЭВМ. Виртуальные режим.
8. Страничная адресация памяти ПЭВМ.
9. Расширения системы команд ЦП ПЭВМ: PAE, MMX.
10. Расширения системы команд ЦП ПЭВМ: SSE, SSE2, SSE3, SSE4.
11. Расширения системы команд ЦП ПЭВМ: AVX.
12. Процессоры семейства Intel поколения 1. Характеристики. Архитектура.
13. Процессоры семейства Intel поколения 2. Характеристики. Архитектура.
14. Процессоры семейства Intel поколения 3. Характеристики. Архитектура.
15. Процессоры семейства Intel поколения 4. Характеристики. Архитектура.
16. Процессоры семейства Intel поколения 5. Характеристики. Архитектура.
17. Процессоры семейства Intel поколения 6. Характеристики. Архитектура.
18. Процессоры семейства Intel поколения 7. Характеристики. Архитектура.
19. Общие характеристики памяти ПЭВМ.
20. Классификация памяти ПЭВМ по способу доступа.
21. Классификация памяти ПЭВМ по функциональному назначению.
22. Классификация памяти ПЭВМ по способу хранения данных.
23. Постоянная память ПЭВМ. Виды и характеристики.
24. Оперативная память ПЭВМ. Виды и характеристики.

### **Вопросы рейтинг-контроля №3**

1. НЖМД. Принцип действия.
2. НЖМД. Характеристики.
3. Оптические накопители ПЭВМ. Принцип действия.
4. Оптические накопители ПЭВМ. Виды носителей и характеристики.
5. Видеокарта ПЭВМ. Характеристики.
6. Видеодисплей ПЭВМ на основе ЭЛТ. Принцип действия и характеристики.
7. LCD и LED-дисплей ПЭВМ. Принцип действия и характеристики.
8. Матричные принтеры. Принцип действия и характеристики.
9. Струйные принтеры. Принцип действия и характеристики.
10. Термопринтеры и сублимационные принтеры. Принцип действия и характеристики.
11. Лазерные и светодиодные принтеры. Принцип действия и характеристики.
12. 3D-принтеры. Общая классификация.

### **Перечень вопросов к зачету (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):**

- Основные принципы Фон-Неймановской архитектуры ПК.
- Основные виды периферийных устройств IBM совместимого ПК.
- Основные типы интерфейсов подключения периферийных устройств IBM совместимого ПК.
- Основные способы контроля достоверности передачи данных (способы обнаружения ошибок) и опишите их физическую сущность.
- Физическая сущность асинхронной, синхронной и изохронной передачи данных.
- Спецификация основных разъемов и кабелей, используемых в современных IBM совместимых ПК.
- Основные спецификации корпусов IBM совместимых ПК.
- Основные типы, спецификации и основные технические характеристики источников питания современных IBM совместимых ПК.

- Основные технические средства улучшения качества электропитания ПК.
- Основные элементы структурной схемы IBM совместимого ПК.
- Распределение и основное назначение составных частей пространства памяти IBM совместимого ПК.
- Назначение базовой памяти IBM совместимого ПК.
- Назначение расширенной памяти IBM совместимого ПК.
- Назначение программных спецификаций EMS и XMS для MS-DOS.
- Назначение и принципы использования файла подкачки.
- Аппаратные прерывания в IBM совместимых ПК.
- Назначение и порядок отработки маскируемых прерываний.
- Назначение и порядок отработки немаскируемых прерываний.
- Назовите, в каких режимах работы может функционировать улучшенный контроллер прерываний APIC?
- Назовите в чем сущность проблемы разделения прерываний?
- Физическая сущность осуществления прямого доступа к памяти (DMA).
- Принцип работы контроллера прямого доступа к памяти (DMA).
- Физическая сущность осуществления последовательного доступа к памяти.
- Что такое кэширование памяти и для чего оно осуществляется?
- Назовите основные типовые узлы (чипсеты, аксессуары) структуры IBM совместимых ПК.
- Назовите основное назначение CMOS MEMORY, RTC.
- Какие основные принципы распределения системных ресурсов для периферийных устройств IBM совместимых ПК?
- Основное назначение BIOS в IBM совместимых ПК.
- Процессоры. Основные производители. Ядра и линейки.
- Процессоры. Корпуса. Сокеты и слоты.
- Шинно-мостовая и хабовая архитектура.
- Южные мосты и хабы.
- Северные мосты и хабы.
- Конвейеризация обрабатываемых процедур процессоров.
- Режимы работы процессоров.
- Кэширование памяти процессоров.
- Управление кэшированием процессоров.
- Мультипроцессорные системы.
- Быстродействие и производительность ОЗУ.
- Кэширование ОЗУ.
- Синхронная память ОЗУ.
- Асинхронная память ОЗУ
- Статическая память и ее разновидности.
- Постоянная и полупостоянная память, Флэш память.
- Разделы и логические диски.
- Устройство жесткого диска. Логическая и физическая адресация данных.
- Параметры винчестеров.
- Оптические диски. Перспективные технологии.
- Организация шин PCI; PCI-X.
- Порт графических акселераторов AGP.
- Организация шины USB.
- Параллельный интерфейс LPT порт.
- Последовательный интерфейс.
- Интерфейсы IDE – ATA.
- Интерфейс SATA.



- Матричные принтеры. Принцип действия и характеристики.
- Струйные принтеры. Принцип действия и характеристики.
- Термопринтеры и сублимационные принтеры. Принцип действия и характеристики.
- Лазерные и светодиодные принтеры. Принцип действия и характеристики.

#### **Темы лабораторных работ:**

**Лабораторная работа №1.** Цель работы: Знакомство с аппаратной частью современного ПК.

**Лабораторная работа №2.** Цель работы: Познакомиться с ПО резервного копирования.

**Лабораторная работа №3.** Цель работы: Ознакомиться с ПО реорганизации структуры жестких дисков.

**Лабораторная работа №4.** Цель работы: Получение сведений об аппаратной составляющей ПК.

**Лабораторная работа №5.** Цель работы: Изучить возможности по оптимизации ядра Unix-подобной операционной системы путем его сборки под требуемые задачи.

**Лабораторная работа №6.** Цель работы: Получение необходимой информации об аппаратном обеспечении ПК средством стандартных команд и утилит ОС Linux.

**Лабораторная работа №7.** Цель работы: написание простейшего bash-сценария, проверяющего наличие в системе требуемых утилит.

**Лабораторная работа №8.** Цель работы: форматирование вывода стандартных средств Linux. Создание отчета. AWK

**Лабораторная работа №9.** Цель работы: разработка профиля аппаратной конфигурации ПК под управлением OS LINUX.

#### **Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:**

- Многоуровневая компьютерная организация
- Современные многоуровневые машины
- Развитие компьютерной архитектуры
- Нулевое поколение — механические компьютеры (1642-1945)
- Первое поколение — электронные лампы (1945-1955)
- Второе поколение — транзисторы (1955-1965)
- Третье поколение — интегральные схемы (1965-1980)
- Четвертое поколение — сверхбольшие интегральные схемы (1980-?)
- RISC и CISC
- Принципы разработки современных компьютеров
- Параллелизм на уровне команд
- Параллелизм на уровне процессоров
- Адреса памяти
- Код с исправлением ошибок
- Иерархическая структура памяти
- SCSI-диски
- RAID-массивы
- Триггеры (flip-flops)
- ОЗУ и ПЗУ
- Шина ISA
- Шина PCI
- Шина USB
- Общий обзор уровня команд машины Pentium II
- Общий обзор уровня команд системы UltraSPARC II
- Общий обзор виртуальной машины Java
- Страничная организация памяти
- Реализация страничной организации памяти

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Основная литература:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с. ISBN 978-5-91134-742-0, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405818>
2. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: ISBN 978-5-8199-0373-5, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424016>
3. Микропроцессорные системы. Учебное пособие для вузов/ Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов, О.Е. Мартынов, Д.И. Панфилов, Т.В. Ремизевич, Ю.С. Татаринев, Е.П. Угрюмов, И.И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб. : Политехника, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732505164.html> 935 с.

### б) Дополнительная литература:

1. Персональный учитель по персональному компьютеру / Комиссаров Д.А., Станкевич С.И. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030638.html> 704 с. - ISBN 5-98003-063-8.
2. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера / Кравацкий Ю., Рамендик М. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031316.html> 336 с.
3. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 848 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745051.html>

### в) Периодические издания:

1. «Журнал сетевых решений/LAN» -Режим доступа: <http://www.osp.ru/lan/current>;
2. Электронный журнал «Корпоративные сети передачи данных» -Режим доступа: <http://www.delpress.ru/>

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный сервер кафедры ИЗИ.– Режим доступа: <http://edu.izi.vlsu.ru>
2. Информационная образовательная сеть.- Режим доступа: <http://ien.izi.vlsu.ru>
3. Внутривузовские издания ВлГУ.– Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
4. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960 Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 427б-2, УНЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пирания-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.04 "Информационно-аналитические системы безопасности", специализация «автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Рабочую программу составил доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Мишин Д.В.  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) к.т.н. Абрамов Константин Германович ведущий специалист управления поддержки инфраструктуры ООО «ОМК - Информационные технологии».  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 7 от 28.12.16 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 10.05.04 "Информационно-аналитические системы безопасности", специализация «автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Протокол № 4 от 28.12.16 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 28.02.17 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/  
(ФИО, подпись)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Актуализированная  
рабочая программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

**Актуализация рабочей программы дисциплины**

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования

Форма обучения

Владимир 20\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: \_\_\_\_\_  
(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература: \_\_\_\_\_

б) дополнительная литература: \_\_\_\_\_

в) периодические издания: \_\_\_\_\_

г) интернет-ресурсы: \_\_\_\_\_