

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

«С.1.1.24 Организация ЭВМ и вычислительных систем»

специальности подготовки

10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"

Специализация «Создание автоматизированных систем в защищенном  
исполнении»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5,6

зачетных единиц – 9

часов в неделю – 5

всего часов – 324,

в том числе:

лекции – 72

практические занятия – 90

самостоятельная работа – 162

экзамен – 5,6 семестр

курсовой проект – 5 семестр

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: с одной стороны, ознакомление студентов с главными особенностями организации современных электронных вычислительных систем, а с другой стороны, – формирование навыков работы с различными системами счисления, анализа и синтеза простейших логических элементов и низкоуровневого программирования на языке ассемблера.

Задачи изучения дисциплины: отвечают задачам профессиональной подготовки специалистов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» по разработке эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также по реализации информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем». Данный курс интегрирован в систему курсов, имеющих целью обучение студентов использованию вычислительной техники для решения профессиональных задач, а также освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.

Предполагается, что в процессе предшествующего изучения дисциплин из модуля «Информатика» студенты обладают знаниями, умениями и готовностями по алгоритмизации вычислительных процессов, умением составлять программы на одном из языков программирования, входящего в программу обучения, навыками работы в соответствующей программной среде.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8)
- способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6)

Студент должен знать:

- физические принципы работы логических и цифровых схем;

- структуру и принципы построения современных электронных вычислительных систем на базе микропроцессоров;
- современные тенденции развития компьютерной техники.

Студент должен уметь:

- формировать согласованные конфигурации электронно-вычислительных систем, направленные на решение определенного спектра задач;
- определять причины неисправности и неправильного функционирования ЭВМ на уровне узлов.

Студент должен владеть: современными методами поиска и обработки информации об ЭВМ и их компонентах.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

| № Мо-ду-ля   | № Не-де-ли | № Те-мы | Наименование темы              | Часы/ Из них в интерактивной форме |              |              |               |                |            |
|--------------|------------|---------|--------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------|
|              |            |         |                                | Всего                              | Лек-ции      | Коллок-виумы | Лабора-торные | Прак-тичес-кие | СРС        |
| 1            | 2          | 3       | 4                              | 5                                  | 6            | 7            | 8             | 9              | 10         |
| 5 семестр    |            |         |                                |                                    |              |              |               |                |            |
| 1            | 1          | 1       | Общая архитектура ЭВМ          | 89/18                              | 18/12        | -            | -             | 26/6           | 45         |
| 1            | 10         | 2       | Ядро компьютера                | 91/18                              | 18/12        | -            | -             | 28/6           | 45         |
| 6 семестр    |            |         |                                |                                    |              |              |               |                |            |
| 2            | 1          | 3       | Периферийные устройства        | 50/10                              | 14/6         | -            | -             | 12/4           | 24         |
| 2            | 6          | 4       | Интерфейсы                     | 52/8                               | 16/6         | -            | -             | 12/2           | 24         |
| 2            | 14         | 5       | Современные тенденции развития | 42/10                              | 6/6          | -            | -             | 12/4           | 24         |
| <b>Всего</b> |            |         |                                | <b>324/64</b>                      | <b>72/42</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>      | <b>90/22</b>   | <b>162</b> |

#### 5. Содержание лекционного курса

| № темы | Всего часов | № лекции | Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции | Учебно-методическое обеспечение |
|--------|-------------|----------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1      | 2           | 3        | 4                                              | 5                               |
| 1      | 2           | 1        | Введение. Краткая теория                       | 1-5                             |
| 1      | 2           | 2        | Основы компьютерной техники                    | 1,4,5                           |
| 1      | 2           | 3        | Устройство персонального компьютера            | 1,3-5                           |

|   |   |    |                                                         |             |
|---|---|----|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 4  | Питание компьютеров и периферийных устройств            | 1,3-6       |
| 1 | 2 | 5  | Архитектура IBM PC-совместимого компьютера.<br>Часть 1  | 1,2,7       |
| 1 | 2 | 6  | Архитектура IBM PC-совместимого компьютера.<br>Часть 2  | 1,2,7       |
| 1 | 2 | 7  | Архитектура IBM PC-совместимого компьютера.<br>Часть 3  | 1,2,7       |
| 1 | 2 | 8  | Организация ввода-вывода и BIOS                         | 1-6         |
| 1 | 2 | 9  | Архитектура компьютеров Apple                           | 1,2,4,11,12 |
| 2 | 6 | 10 | Системная плата                                         | 1,2,4,5,7   |
| 2 | 6 | 11 | Процессоры                                              | 1-3,7       |
| 2 | 6 | 12 | Электронная память                                      | 1-5         |
| 3 | 4 | 13 | Устройства хранения данных                              | 1,3,6       |
| 3 | 4 | 14 | Видеосистема                                            | 1,3,6       |
| 3 | 2 | 15 | Устройства ввода-вывода и их интерфейсы                 | 1,3,6       |
| 3 | 2 | 16 | Аудиосистема ПК                                         | 1,3,6       |
| 3 | 2 | 17 | Коммуникационные устройства                             | 1,3,6       |
| 4 | 2 | 18 | Шины расширения                                         | 1,3,6       |
| 4 | 2 | 19 | Параллельный интерфейс – LPT-порт                       | 1,3,6       |
| 4 | 2 | 20 | Проводные и беспроводные последовательные<br>интерфейсы | 1,3-6       |
| 4 | 2 | 21 | Шина USB                                                | 1,3-6       |
| 4 | 2 | 22 | Шина IEEE 1394 – FireWire                               | 1,3-6       |
| 4 | 2 | 23 | Интерфейс IDE – ATA/ATAPI и SATA                        | 1,3-6       |
| 4 | 2 | 24 | Интерфейс SCSI                                          | 1,3-6       |
| 4 | 2 | 25 | Интерфейс FibreChannel                                  | 1,3-6       |
| 5 | 2 | 26 | Мобильные устройства                                    | 1,11,12     |
| 5 | 2 | 27 | Носимая электроника                                     | 1,11,12     |
| 5 | 2 | 28 | Умный дом                                               | 1,11,12     |

## 6. Содержание коллоквиумов

Коллоквиумы учебным планом не предусмотрены.

## 7. Перечень практических занятий

| № темы | Всего часов | Наименование практической работы. Задания, вопросы, обрабатываемые на практическом занятии | Учебно-методическое обеспечение |
|--------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1      | 2           | 4                                                                                          | 3                               |
| 1      | 6           | Формирование конфигурации персонального компьютера                                         | 1,3,4-6,11-13                   |
| 1      | 6           | Блок питания персонального компьютера                                                      | 1,3,6,11-13                     |
| 1      | 6           | Стандарты системного блока IBM PC                                                          | 1,2,4,5,11,13                   |
| 1      | 6           | Системы охлаждения персонального компьютера                                                | 1,3-5,11,13                     |
| 2      | 6           | Системы счисления                                                                          | 1,2,8,13                        |
| 2      | 6           | Логические схемы цифровой электроники                                                      | 1,9,13                          |
| 2      | 6           | Электронная память                                                                         | 1,4,5,11,13                     |
| 2      | 6           | Программа на ассемблере                                                                    | 2,8,13                          |
| 2      | 6           | Анализ размещения компонент на системной плате                                             | 1,3-6,12,13                     |

|   |   |                                                      |               |
|---|---|------------------------------------------------------|---------------|
| 3 | 6 | Анализ работы жесткого диска                         | 3,6,11,13     |
| 3 | 6 | Анализ работы видеосистемы                           | 3,6,11,13     |
| 4 | 6 | Устройство и функционирование шины USB               | 3,6,11,13     |
| 4 | 6 | Беспроводные интерфейсы ноутбука                     | 1,3-6,9,11-13 |
| 5 | 6 | Анализ конфигурации современного мобильного телефона | 1,4,5,11-13   |
| 5 | 6 | Анализ конфигурации носимой электроники              | 1,4,5,11-13   |

## 8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

| № темы | Всего Часов | Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)                                                                   | Учебно-методическое обеспечение |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1      | 2           | 3                                                                                                                           | 4                               |
| 1      | 45          | Сравнительный анализ архитектур компьютеров Apple и IBM PC                                                                  | 2,4,5,11-13                     |
| 2      | 45          | Обзор современных процессоров персональных компьютеров                                                                      | 1-3,7,11-13                     |
| 3      | 24          | Обзор наиболее популярных периферийных устройств                                                                            | 1-6,11-13                       |
| 4      | 24          | Сравнительный анализ характеристик наиболее популярных интерфейсов                                                          | 1-6,11-13                       |
| 5      | 24          | Обзор новых компьютерных средств, появившихся на рынке и иллюстрирующих современные тенденции развития компьютерной техники | 1-13                            |

Методические указания по самостоятельному изучению отдельных разделов дисциплины приведены в соответствующем разделе ИОС [13].

| № темы    | Вид СРС                                                | Вид контроля СРС                                        | График контроля (№ недели)            |
|-----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 5 семестр |                                                        |                                                         |                                       |
| 1         | Работа с печатными источниками, разбор типовых заданий | Рубежный контроль, промежуточный контроль, самоконтроль | 8 (промежуточная аттестация), экзамен |
| 2         | Работа с печатными источниками, разбор типовых заданий | Рубежный контроль, промежуточный контроль, самоконтроль | Экзамен                               |
| 6 семестр |                                                        |                                                         |                                       |
| 3         | Работа с печатными источниками, разбор типовых заданий | Рубежный контроль, промежуточный контроль, самоконтроль | 8 (промежуточная аттестация), экзамен |
| 4-5       | Работа с печатными источниками, разбор                 | Рубежный контроль, промежуточный контроль,              | Экзамен                               |

|  |                 |              |  |
|--|-----------------|--------------|--|
|  | типовых заданий | самоконтроль |  |
|--|-----------------|--------------|--|

### 10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа учебным планом не предусмотрена.

### 11. Курсовая работа

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

### 12. Курсовой проект

1. История развития микропроцессорной техники.
2. История развития системы электронной памяти.
3. История развития систем хранения информации.
4. История развития видеосистем персонального компьютера.
5. История развития сетевых интерфейсов персонального компьютера.
6. Аппаратные средства шифрования информации, применяемые в серверных системах.
7. Принципы обеспечения информационной безопасности с использованием биометрической информации.
8. Принципы обеспечения информационной безопасности посредством security token.
9. Технические средства предотвращения обратной разработки.

### 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Карта компетенции ОПК-8: способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий

| № п/п | Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану | Части компонентов                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технологии формирования          | Средства и технологии оценки |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                | 5                            |
| 1     | С.1.1.24 «Организация ЭВМ и вычислительных систем»       | Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• физические принципы работы логических и цифровых схем;</li> <li>• современные тенденции развития компьютерной техники.</li> <li>• структуру эталонных моделей сетей передачи информации;</li> <li>• структуру и назначение уровней</li> </ul> | Лекции<br>Самостоятельная работа | Тестирование<br>Экзамен      |

|  |  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |              |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  |  | модели OSI;                                                                                                                                     |                                                                                                                      |              |
|  |  | Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>определять причины неисправности и неправильного функционирования ЭВМ на уровне узлов.</li> </ul> | Лекции<br>Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения.<br>Самостоятельная работа | Тестирование |
|  |  | Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>современными методами поиска и обработки информации об ЭВМ и их компонентах</li> </ul>          | Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения.<br>Самостоятельная работа           | Экзамен      |

Карта компетенции ПК-6: способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

| № п/п | Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану | Части компонентов                                                                                                                                    | Технологии формирования                                                                                              | Средства и технологии оценки |
|-------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                                        | 3                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                    | 5                            |
| 1     | С.1.1.24 «Организация ЭВМ и вычислительных систем»       | Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру и принципы построения электронных вычислительных систем на базе микропроцессоров;</li> </ul> | Лекции<br>Самостоятельная работа                                                                                     | Тестирование<br>Экзамен      |
|       |                                                          | Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>формировать согласованные конфигурации электронно-вычислительных систем;</li> </ul>                    | Лекции<br>Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения.<br>Самостоятельная работа | Тестирование                 |
|       |                                                          | Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>средствами настройки персональных компьютерных систем</li> </ul>                                     | Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения.                                     | Экзамен                      |

|  |  |  |                        |  |
|--|--|--|------------------------|--|
|  |  |  | Самостоятельная работа |  |
|--|--|--|------------------------|--|

Формирование профессиональных компетенций по дисциплине производится на лабораторных и лекционных занятиях (75%); закрепление достигается при проведении промежуточной аттестации (10%) и сдаче экзамена (15%).

При выставлении экзаменационных оценок преподаватель руководствуется следующим:

- оценки «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на высоком уровне освоения. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на хорошем уровне освоения, способный к самостоятельному пополнению знания в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, освоившийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему неточность в ответе на экзамене;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не освоивший умений и навыков в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## **Вопросы для зачета**

Зачет учебным планом не предусмотрен.

## **Вопросы для экзамена**

1. Устройство персонального компьютера. Компоненты и их соединение. Питание и охлаждение.
2. Электронная память. Структура оперативной памяти. Динамическая память. Статическая память. Энергонезависимая память.
3. Архитектура IBM PC-совместимого компьютера. Структура компьютера. Распределение пространства памяти. Функционирование (запуск, загрузка ОС, засыпание).
4. Шины расширения. Организация шин PCI. PCI Express. USB. FireWire.
5. Системная плата. Архитектура системной платы (шинно-мостовая, хабовая, HyperTransport, северные и южные мосты). Конструктивы и установка плат. Современные платы.
6. Устройства ввода-вывода. Клавиатура. Мышь. Планшеты. Сканеры. Принтеры.
7. Процессоры. Исполнение программного кода (переключение задач и виртуальные машины, архитектура и микроархитектура).
8. Программная модель x86 (режимы, регистры, FPU, MMX, XMM). Организация памяти.
9. Устройства хранения данных. Основные характеристики. Интерфейсы. Логическая структура дисков. НЖМД. CD и DVD. SSD.
10. Видеосистема. Принципы вывода изображений. Акселератор (3D, конвейер, рендеринг). Дисплей (CRT, LCD). Дисплейные адаптеры.

## **Тестовые задания по дисциплине**

Для проведения тестирования используются тестовые материалы, разработанные в среде АСТ-Тест.

## **14. Образовательные технологии**

Для реализации компетентного подхода в соответствии с требованиями ФГОС ВПО в рамках учебного курса предусмотрены активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В связи с этим предусмотрено применение мультимедийных средств и презентаций, обсуждение докладов студентов, лекции с элементами деловых игр, тестирование, консультации, решение ситуационных задач, дискуссии.

## **15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Обязательные издания*

1. Орлов, С.А. Организация ЭВМ и систем : фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств : учебник / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер , 2014. - 688 с. - ISBN 978-5-496-01145-7 12 экз.
2. Папшев, С.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учеб. пособие для студ. спец. "Информационные системы и технологии" и бакалавриата "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Папшев ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-7433-2408-8 40 экз.
3. Мамоиленко С.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамоиленко С.Н., Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40558>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 1 экз.

#### *Дополнительные издания*

4. Антонова Г.М. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций: учеб. пособие / Антонова Г.М., Байков А.Ю. – М.: ИЦ "Академия", 2010. – 144 с. – ISBN 978-5-7695-5689-0 10 экз.
5. Антонова Г.М., Байков А.Ю. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Антонова Г.М., Байков А.Ю. – Электрон. текстовые дан. – М.: ИЦ "Академия", 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ([http://lib.sstu.ru/books/Ld\\_140.pdf](http://lib.sstu.ru/books/Ld_140.pdf)) 1 экз.
6. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]/ Лошаков С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16721> — ЭБС «IPRbooks», по паролю 1 экз.
7. Александров Е.К. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александров Е.К., Грушвицкий Р.И., Куприянов М.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 935 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16297>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 1 экз.
8. Собель М.Г. Linux / М. Г. Собель ; пер. с англ. Н. Вильчинский = A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming / M. G. Sobell : администрирование и системное программирование. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер , 2011. - 880 с. - ISBN 978-5-7433-2822-2 12 экз.
9. Игнатов А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника : учеб. пособие / А. Н. Игнатов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 544 с. - ISBN 978-5-8114-1136-8 10 экз.

### *Периодические издания*

10. Вестник Саратовского государственного технического университета [Текст]: научн.-техн. журнал. – Саратов: Изд-во СГТУ, 2003 – . – Выходит ежеквартально. – ISSN 1999-8341 (2003 – 2015) (<http://lib.sstu.ru/index.php/menuskrellib/91-mperiodizdan>)

### *Интернет-ресурсы*

11. Сайт о высоких технологиях: актуальные новости, обзоры новинок, репортажи с конференций, аналитика. URL: <http://www.ixbt.com>
12. The free repair guide for everything, written by everyone. URL: <https://www.ifixit.com>

### *Источники ИОС*

13. Весь лекционный материал размещен в электронной форме в ИОС интернет-ресурсов СГТУ имени Гагарина Ю.А. URL: [https://portal.sstu.ru/Fakult/FETIP/IBS/c3110\\_1/default.aspx](https://portal.sstu.ru/Fakult/FETIP/IBS/c3110_1/default.aspx)

## **16. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения лекционных занятий используется типовая лекционная аудитория со стандартным мультимедийным оснащением.

Для проведения лекционных занятий требуется комплект технических средств обучения в составе:

- персональный компьютер (в конфигурации не хуже: процессор Intel Pentium или AMD 2 ГГц, 2 ОЗУ Гбайта, 320 Гбайт НЖМД);
- проектор (разрешение не менее 1024x768);
- экран для проектора.

Для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов используется компьютерный класс или учебная лаборатория каф. ИБС, оснащенная компьютерами.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс, оборудованный ПЭВМ в конфигурации не худшей чем: процессор Intel Pentium или AMD 2 ГГц, ОЗУ 2 Гбайта, НЖМД 80 Гбайт. Компьютеры должны иметь подключение к локальной сети СГТУ и доступ к сети Интернет.

При проведении лабораторных занятий в качестве инструментальных средств используется следующее программное обеспечение:

1. Операционные системы: Windows XP/7 в составе DreamsPark Premium MS ИНЭТМ (Windows, Visual Studio), Ubuntu Linux.

2. Средства разработки программ: Microsoft Visual Studio Express в составе DreamsPark Premium MS ИНЭТМ, среда разработки NetBeans.

3. Антивирусные средства защиты Kaspersky Endpoint Security для Windows, Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations.

4. Свободно распространяемые средства построения виртуальных машин. Например: VMWare Player или Virtual Box.

5. Архиватор RARLabs WinRAR.

6. Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 для подготовки и оформления отчетов.

Для проведения тестирования используется система тестирования знаний Ast-Test версия 3.