

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

М.1.2.3 «Аппаратные средства вычислительной техники»

направления подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 2

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 14

коллоквиумы - 4

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 18

самостоятельная работа – 108

экзамен – 2 семестр

курсовая работа – 2 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование базовых профессиональных компетенций по наладке, настройке, регулировке и опытной проверке вычислительных систем, аппаратных и программных средств, компьютерных сетей.

Задачи изучения дисциплины:

знание современных технических и программных средств взаимодействия с вычислительными системами и компьютерными сетями;

умение выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах;

умение устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;

владение методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;

формирование научного мировоззрения будущего специалиста

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин и изучается во втором семестре.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, формируемые при изучении дисциплин «Информатика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование», «Теория вычислительных процессов»

Освоение дисциплины является необходимой для последующего изучения дисциплин:

1. базовой части профессионального цикла:
 - М.1.1.3 «Вычислительные системы»;
 - М.1.1.4 «Технология разработки программного обеспечения»
2. Вариативной части:
 - М.1.2.5 «Параллельное программирование»;
 - М.1.2.7 «Микропроцессорная техника»
3. для успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

общекультурных компетенций (ОК):

ОК-8: обладать способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями магистерской программы

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-7: применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

В результате изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» студент должен:

знать:

- перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий
- технические и эксплуатационные характеристики вычислительных систем и компьютерных сетей,
- уровни организации, обобщенную структуру и принципы построения вычислительных систем и сетей,
- характеристики и состав функциональных модулей базовой конфигурации вычислительной системы
- основные принципы построения и архитектуру многомашинных и многопроцессорных систем.

уметь:

- настроить и наладить программно-аппаратные комплексы вычислительных систем и сетей ЭВМ в соответствии с целями магистерской программы,
- определять требования к составу программного обеспечения ЭВМ и сервисных услуг,
- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

владеть:

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями магистерской программы;
- навыками вычислений и логической организации вычислительных средств,
- принципами построения каналов обмена информацией между вычислительной системой и внешними устройствами,

- навыками согласования функционирования элементов системы, имеющих различные характеристики приёма-передачи данных: скорость работы, форматы принимаемых и передаваемых данных, протоколы обмена.

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

№ Модуля	№ Недели	№ Темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7		8	9
2 семестр									
1	1, 2	1	Общие понятия и основные элементы архитектуры. Процессоры Принципы организации работы устройств вычислительной системы	14	2	-	2	-	10
1	3,4	2	Основные устройства ввода-вывода информации Накопители информации Принтеры, сканеры и устройства управления питанием	14	2	-	2	-	10
1	5,6	3	Устройства для организации локальных сетей Способы подключения к Интернету	14	2	-	2	-	10
1	7,8	4	Портативные компьютеры Особенности работы с ноутбуком	23	-	2	2	-	19
2	9,10	5	Покупка или сборка компьютера Модернизация компьютера	14	2	-	2	-	10
2	11,12	6	Эксплуатация компьютера и аппаратных средств Управление энергопотреблением, перегрев и охлаждение	14	2	-	2	-	10
2	13,14	7	Эксплуатация жёсткого диска и организация работы с файлами	14	2	-	2	-	10
2	15,16	8	Программное обеспечение Нелегальное программное обеспечение	23	-	2	2	-	19
2	17,18	9	Обзор операционных систем	14	2/1	-	2	-	10
Всего				144	14	4	18	-	108

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Все го часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методические
1	2	3	4	5
1	2	1	Общие понятия и основные элементы архитектуры: основные функциональные элементы, Платформа и открытая архитектура, форм-фактор материнской платы и корпус системного блок, технология PnP, Plug and Play. Процессоры: характеристики процессоров, маркировка моделей процессоров, процессоры с HyperThreading и многоядерные процессоры. Принципы организации работы устройств вычислительной системы: понятие интерфейса, мосты, хабы и чипсет, структурная схема компьютера и основные внутренние интерфейсы, внешние интерфейсы и порты ввода-вывода	[1], [4]
2	2	2	Основные устройства ввода-вывода информации: клавиатуры и мыши, цифровой и аналоговый сигнал, АЦП и ЦАП, видеокарты и ускорители, Мониторы, проекторы, Звуковые карты, колонки Накопители информации: виды накопителей информации, жёсткие диски, SDD — Solid State drive, диски CD-ROM, диски CD-R и CD-RW, диски DVD, HD-DVD и Blu-ray Disc, BD, USB Flash Drive, магнитооптические носители, ленточные накопители (стримеры) Принтеры, сканеры и устройства управления питанием: принтеры, сканеры, МФУ, устройства управления питанием	[1], [4]
3	2	3	Устройства для организации локальных сетей: проводные и беспроводные локальные сети, проводные локальные сети Ethernet, беспроводные сети WiFi, прямое соединение двух компьютеров. Способы подключения к Интернету: способы оплаты, выделенная линия, коммутируемое соединение, аналоговые модемы, ADSL технология, ISDN технология, спутниковый Интернет, кабельное телевидение + Интернет, подключение к Интернету с использованием сетей мобильной связи	[1], [4]
5	2	4	Покупка или сборка компьютера: варианты сборки настольных компьютеров, варианты сборки ноутбуков, выбор конфигурации ПК Модернизация компьютера: модернизация настольного компьютера, модернизация ноутбука	[1], [2]
6	2	5	Эксплуатация компьютера и аппаратных средств: организация рабочего места, уход за системным блоком, уход за монитором, эксплуатация оптических дисков, эксплуатация струйных принтеров, эксплуатация лазерных принтеров, эксплуатация мыши, эксплуатация клавиатуры Управление энергопотреблением, перегрев и охлаждение: режим энергосбережения, режим гибернации, охлаждение системного блока, охлаждения процессоров, последствия перегрева процессоров, борьба за энергоэффективность компьютеров	[1], [2], [3]
7	2	6	Эксплуатация жёсткого диска и организация работы с файлами: эксплуатация жёсткого диска, файловые системы FAT32 и NTFS, хранение данных в различных файловых системах, ошибки в логической структуре жёсткого диска и их устранение, борьба с фрагментацией файлов.	[1], [2], [3]
9	2	7	Обзор операционных систем: операционная система, операционные системы семейства Microsoft, операционные системы семейства UNIX, MacOS, сравнение операционных систем	[1], [2], [3]

6. Содержание коллоквиумов

№ тем	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
4	2	1	Портативные компьютеры: классификация портативных компьютеров, наладочные компьютеры, ноутбуки и их сравнение с настольными компьютерами, типы ноутбуков, особенности устройства ноутбуков. Особенности работы с ноутбуком: проверка при покупке бывшего в употреблении ноутбука, блок питания ноутбука, работа в автономном режиме, эксплуатация аккумулятора ноутбука, защита ноутбука от повреждения и кражи, беспроводной доступ в сеть	[1-4]
8	2	2	Программное обеспечение: понятие инсталляционного пакета, модели распространения программного обеспечения, способы приобретения программного обеспечения, лицензионное соглашение коммерческих программ, лицензионное соглашение условно-бесплатных программ, лицензии бесплатных программ, конфликт между классическим правом собственности и информацией, свободное программное обеспечение и лицензия GNU GPL. Нелегальное программное обеспечение: средства защиты программ от нелегального использования, проблема пиратского программного обеспечения, способы получения пиратского программного обеспечения, признаки пиратского программного обеспечения	[1-4],

7. Перечень практических занятий

Практические занятия по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	№ работы	Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1,2	2	1	Линейка современных процессоров Intel: архитектурные особенности, области применения, цены, сравнение с конкурентами	[1], [4], [11]
1,2	2	2	Сравнение процессорных архитектур RISC и CISC. В чем преимущество каждой из них, в чем слабые стороны	[1], [4], [5]
3,8	2	3	Линейка современных видеоускорителей Nvidia: Архитектурные особенности, области применения, цены, сравнение с конкурентами	[1], [9], [10]
4,8	2	4	Обзор архитектурных особенностей и возможностей современных чипсетов и построенных на них материнских плат для настольных компьютеров	[1], [3], [9]

№ темы	Всего часов	№ работы	Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
5,8	2		Принципы работы и типы современной оперативной памяти	[1], [4], [6]
6,8	2		Современные жёсткие магнитные диски (HDD). Преимущества и недостатки	[1], [2], [7] [8]
7,8	2		Современные устройства портативной памяти: флеш-накопители и внешние жёсткие диски. Преимущества и недостатки	[1], [4], [6]
9,8	2		Современные устройства печати. Типичные возможности и недостатки	[1], [3], [5]

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Литература
1	2	3	4
1,2	10	Тема для самостоятельного изучения: Линейка современных процессоров AMD: архитектурные особенности, области применения, цены, сравнение с конкурентами	[1-3] [5,7,8,9]
1,2	10	Тема для самостоятельного изучения: Линейка современных процессоров на основе ядра с архитектурой ARM: достоинства и слабые стороны, особенности, области применения, цены, сравнение с конкурентами/ Перспективные процессорные технологии	[1-4] [5,6,8,12]
3	10	Тема для самостоятельного изучения: Линейка современных видеоускорителей AMD: архитектурные особенности, области применения, цены, сравнение с конкурентами	[1-5] [7,8,9]
5	10	Тема для самостоятельного изучения: Видеоускорители, используемые в современных мобильных устройствах. Возможности, сравнение с видеоускорителями для настольных систем	[1-13]
6	10	Тема для самостоятельного изучения: Современные твердотельные жёсткие диски (SSD). Преимущества и недостатки	[1-13]
7	10	Тема для самостоятельного изучения: Перспективные технологии компьютерной памяти.	[1-5] [8,9,10],
9	10	Тема для самостоятельного изучения: Перспективные разработки трёхмерной печати	[1-4] [7-13]
4	19	Подготовка к первому коллоквиуму. Тема и вопросы указаны в п.6 Рабочей программы.	[1-4] [5,6-9]
8	19	Подготовка к второму коллоквиуму. Тема и вопросы указаны в п.6 Рабочей программы.	[6-13]

10. Расчетно-графическая работа

Расчётно-графическая работа по данной дисциплине учебным планом не предусмотрена.

11. Курсовая работа

Содержание курсовой работы – написание программы под операционной системой Windows, осуществляющей взаимодействие с аппаратными средствами вычислительных систем. Ядро программы, отвечающее за требуемую функциональность, должно быть написано с явным использованием обращений к WinAPI

Варианты заданий для курсовой работы

и перечень необходимых функций разрабатываемой программы:

Указана сложность по трёхбальной шкале: 1 – программа простая и подробно разобрана в предлагаемой литературе, 2 – средний уровень сложности, 3 – наиболее функционально интересная программа.

1. Настройка мыши (сложность 2)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность

1. Переключение правая/левая рука.
2. Настройка интервала двойного щелчка.
3. Настройка скорости перемещения курсора.

2. Настройка клавиатуры (сложность 2)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность

1. Настройка скорости автоповтора нажатой клавиши.
2. Настройка горячих клавиш.
3. Настройка переключателя раскладок.

3. Информация о ЦПУ (сложность 3)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность.

1. Марка процессора.
2. Тактовая частота.
3. Частота шины.
4. Объём кэш-памяти.

4. Контроль температуры и скорости вращения вентиляторов (сложность 3)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность.

1. Температура центрального процессора.
2. Температура внутри системного блока (датчик на материнской плате).
3. Частота вращения вентилятора центрального процессора.
4. Частоты вращения вентиляторов системного блока.

5. Список USB устройств (сложность 3)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность.

1. Список Vendor/Product ID (VID/PID)
2. Название моделей по ID (найти в Интернете соответствие как минимум для нескольких устройств).

6. Диагностики видеоадаптера и монитора (сложность 2)

Утилита должна обеспечивать следующую функциональность.

1. Список разрешаемостей монитора.
2. Версия поддерживаемого DirectX.
3. Объём видеопамати.
4. Тип видеопамати.
5. Показ на экране диагностических изображений.

7. Клавиатурный шпион (сложность 3)

Утилита должна перехватывать нажатия пользователем клавиш клавиатуры и записывать их в файл протокола. Опционально – реализация программы в виде сервиса, невидимого обычному пользователю.

8. Аудио и видео проигрыватель (сложность 1)

Программа должна обеспечивать возможность проигрывания аудио и видео файлов. Опционально – возможность воспроизведения медиа-потокa непосредственно из Интернета.

9. Просмотрщик (сложность 1)

Программа должна обеспечивать показ на экране графических объектов разных форматов.

10. Сетевой снифер (сложность 3)

Утилита должна перехватывать и записывать в файл протокола сетевые пакеты, передаваемые и принимаемые сетевой картой. Опционально – возможность избирательной регистрации пакетов содержащие заданные ключевые слова.

11. Контроль программ (сложность 2)

Утилита должна перехватывать команду запуска программ. Должна быть обеспечена работа в режиме чёрного и белого списков. Режим чёрного списка – разрешено запускать всё, кроме программ из чёрного списка. Режим белого списка – запрещено запускать всё, кроме программ из белого списка. При разработке программы Применение административных политик, встроенных в Windows запрещается.

12. Загрузчик файлов из Интернета (сложность 1)

Программа должна обеспечивать возможность загрузки программ из Интернета по, как минимум одному из распространённых протоколов (HTTP или FTP).

13. Контроль изменений файлов (сложность 1)

Программа должна вычислять и сохранять в файл протокола хеши (например MD5) для файлов из заданной папки и её подпапок. Кроме того, должна быть возможность открыть этот файл протокола и сравнить записанные в нём хеши с вновь вычисленными хешами тех же самых файлов. Для вычисления хешей взять найти в Интернет готовую процедуру.

12. Курсовой проект

Курсовой проект по данной дисциплине учебным планом не предусмотрен.

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

В ходе изучения данной дисциплины согласно ФГОС у студента должны быть сформированы следующие **общекультурные и профессиональные компетенции: ОК-8, ПК-7** (пункт 3 настоящей рабочей программы). Формирование указанных ОК и ПК происходит в ходе всего курса изучения данной дисциплины. Данные компетенции являются базовыми для проведения аттестации.

ОК-8 «Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)»

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
<p>Знает: общие принципы организации технологии разработки и проектирования микропроцессорных систем и цифровой измерительной техники, включая решение задач сопряжения микропроцессоров с аппаратной частью разрабатываемых устройств, особенности архитектуры современных микроконтроллеров и микропроцессоров, принципы и методы низкоуровневого программирования на языке ассемблера однокристалльных микроЭВМ</p> <p>Умеет: составлять программы на языке ассемблера для конкретных типов микропроцессоров, использовать современные программно-аппаратные инструментальные средства разработки прикладных программ для различных типов цифровой измерительной техники</p> <p>Владеет: средствами автоматизированной разработки прикладного программного обеспечения для конкретных типов микропроцессоров и цифровой измерительной техники, аппаратно-программными средствами отладки прикладного программного обеспечения</p>	<p>Лекции</p> <p>Выполнение курсовой работы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Лабораторные работы с использованием активных и интерактивных приемов обучения.</p> <p>Коллоквиумы в диалоговом режиме, в виде групповых дискуссий</p>	<p>Тестирование</p> <p>Рефераты</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Коллоквиумы</p> <p>Экзамен</p>

ПК-7 «Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий»

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки

<p>Знает: методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p> <p>Умеет: применять методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p> <p>Владеет: методами исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Лекции с использованием мультимедийных технологий</p> <p>Лабораторные работы с использованием активных и интерактивных приемов обучения.</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Рефераты</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Защита курсовой работы</p> <p>Экзамен</p>
--	--	---

Компетенции ОК-8, ПК-7 считаются сформированными на уровне, если студент выполнил все лабораторные работы, задания для самостоятельной работы, прошел промежуточную аттестацию, выполнил курсовую работу и сдал экзамен по дисциплине.

Шкала оценивания:

1-й этап (9 неделя 2 семестра) – ОК-8 оценивается по результатам выполнения лабораторных заданий, самостоятельной работы, подготовки и сдачи коллоквиума №1;

2-й этап (18 неделя 2 семестра) - ПК-10 оценивается по результатам подготовки и сдачи коллоквиума №2, выполнения и сдачи курсовой работы

3-й этап (экзамен) – ОК-8 и ПК-10 оцениваются по результатам сдачи экзамена.

Компетенции сформированы:

➤ на 50 %, если студент выполнил курсовую работу уровня сложности 1 или 2, получил по дисциплине «удовлетворительно» и ответил правильно на 30% контрольных вопросов (1 уровень);

➤ на 70%, если студент выполнил курсовую работу уровня сложности не ниже 2, получил по дисциплине «хорошо» и ответил правильно на 60% контрольных вопросов (2 уровень);

➤ на 100%, если студент выполнил курсовую работу уровня сложности 3, получил по дисциплине «отлично» и ответил правильно на 60% контрольных вопросов (3 уровень).

Компетенции ОК-3, ОК-7, ОК-8, ПК-10, ПК-12 считаются сформированными на уровне, если студент выполнил все лабораторные работы, прошел промежуточную аттестацию, выполнил и отчитался по курсовой работе, сдал экзамен по дисциплине.

Критериями формирования ПК выступают следующие условия. В течение первых 7 недель у студентов должны быть сформированы основные знания по теории и архитектуре вычислительных систем и сетей, а также навыки работы с аппаратными приложениями и создания элементарных сценариев взаимодействия с аппаратурой. В течение 8-11 недель у студентов должны

быть сформированы навыки реализации программных сценариев взаимодействия с аппаратурой различной степени сложности, а также знание мультитазовых и сетевых возможностей вычислительных и операционных систем. В течение 12-18 недель у студентов должны быть сформированы навыки работы с интерфейсами WinAPI и реализации алгоритмов взаимодействия с аппаратными средствами вычислительных систем, а также организации терминала и установления межтерминального диалога.

Учебно-методическое обеспечение для оценивания процесса формирования ОК и ПК: [1], [5], [8], [11-13].

Вопросы для экзамена

1. Архитектура ЭВМ. Принципы функционирования ЭВМ.
2. Основные устройства и архитектурные уровни IBM PC.
3. Структура процессора (схема).
4. Понятие команды и программы. Структура команд.
5. Типы и формат команд.
6. Способы адресации команд. Стек.
7. CISC и RISC – архитектура процессоров: сравнительная характеристика.
8. Основные семейства микропроцессоров Intel и их характеристика. Конвейер, передача Burst Mode, суперскалярность, вектор состояния процессора.
9. Архитектурные особенности процессоров Pentium. Основные семейства и их характеристики. Блок предсказания ветвлений. Технология динамического исполнения команд.
10. Основные типы мультипроцессорных систем.
11. Система прерываний IBM PC.
12. Кэш памяти IBM PC. Уровни кэш в IBM PC.
13. Иерархическая структура памяти. Основные характеристики устройств памяти.
14. Классификация микросхем внутренних запоминающих устройств, организация памяти IBM PC.
15. Шины IBM PC – их типы и основные характеристики.
16. Графическая подсистема ПК типа IBM PC. Основные графические режимы.
17. Элементы графической системы и их характеристики.
18. Дисковая подсистема IBM PC. Стандарты EIDE и SCSI.
19. Файловая структура диска. Системы FAT и UFS.
20. Файловая структура диска. Система NTFS.
21. Физические характеристики и структура данных устройств внешней памяти на магнитных дисках (УВПМД). Параметры производительности УВПМД.

22. Оптические диски: основные типы, характеристики и структура данных. DVD и магнитооптические диски.
23. Системное программное обеспечение. BIOS. Функции и задачи ОС. Этапы загрузки ОС.
24. Понятия процесса и ресурса в ОС. Состояния процесса. Основные отношения между процессами.
25. Понятие виртуального ресурса. Иерархия виртуальных машин в структуре ОС.
26. Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Режимы работы ОС.
27. Средства аппаратной поддержки ОС.
28. Прерывания. Типы и классы прерываний.
29. Механизм обработки аппаратных прерываний.
30. Слово состояния SW и его структура.
31. Приоритетность и маскирование прерываний.
32. Процессы и их состояния. Диспетчеризация.
33. Управление памятью. Схемы распределения памяти.
34. Организация виртуальной памяти. Свопинг, сегментная и страничная организация.
35. Обработка страничных прерываний. Сегментно-страничная организация памяти.
36. Конфигурация ввода-вывода, каналы, обработка запроса на ввод-вывод. Обработка прерывания по вводу-выводу.

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО при изучении дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» для реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- чтение всех лекций с использованием мультимедийных технологий, в виде презентаций;

- проведение лабораторных занятий и коллоквиумов с разбором реальных ситуаций и задач;

- встречи студентов с представителями российских и зарубежных компаний, участие в мастер-классах экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет более 30 %.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники»

1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем : фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - СПб. : Питер , 2014. - 688 с. Экземпляры всего: 13
2. Пластун, И. Л. Технология построения защищенных автоматизированных систем и сетей / И. Л. Пластун - Саратов : СГТУ, 2010. - 96 с. Экземпляры всего: 40
3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16082>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Древис, Ю. Г. Организация ЭВМ и вычислительных систем / Ю. Г. Древис. - М. : Высшая школа, 2006. - 501 с Экземпляры всего: 13
7. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - СПб.: Питер, 2008. - 766 с. Экземпляры всего: 10
8. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 320 с. Экземпляры всего: 10
9. Щупак, Ю. А. Win32 API. Разработка приложений для Windows / Ю. А. Щупак. - СПб.: Питер, 2008. - 2008с. Экземпляры всего: 4
10. Гуров В.В. Основы теории и организации ЭВМ. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гуров В.В., Чуканов В.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15838>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

11. Прохоренок Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера [+CD] / Н. А. Прохоренок. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 912 с. Экземпляры всего: 10
12. Приложение:
[Электронный ресурс] Сопроводительный материал : (эл. опт. диск (CD-ROM)-аб) HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. А. Прохоренок. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). Экземпляры всего: 10
13. Комолова Н.В. HTML: учеб. курс / Н. В. Комолова. - СПб. : Питер, 2007. - 268 с. Экземпляры всего: 3

Доступ к информации по данной дисциплине на ресурсе ИОС СГТУ осуществляется по ссылке:

<https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/IBS/09.04.01/m123/default.aspx>

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Использование в учебном процессе отдельных видов активных и интерактивных форм и методов проведения занятий, учитывающих специфику изучения компьютерной дисциплины:

- для чтения лекций и проведения практических занятий используются аудитории, оснащённые проекционным оборудованием и компьютером с установленным программным обеспечением для организации мультимедийных презентаций;

- для проведения лабораторных занятий используется компьютерная лаборатория оснащённая лабораторными стендами и компьютерной техникой;

- при проведении лабораторных занятий и подготовке курсовой работы в качестве инструментальных средств используются:

- 1) Операционные системы: Windows'7, Linux Ubuntu
- 2) Средства создания виртуальной машины VirtualBox;
- 3) Интерфейс и средства управления объектами Win API;
- 3) Программа работы с Интернет-портами под ОС Windows – Putty
- 4) Интернет – браузеры Google Chrome, Opera, Internet Explorer

- для реализации CASE - технологии образовательного процесса и обеспечения самостоятельной работы студентов создан учебно-методический комплекс дисциплины «Аппаратные средства вычислительных систем», размещенный в ИОС СГТУ.