

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

А.В. Абилов

2023 г.



Регистрационный № 11.04.23/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

(наименование учебной дисциплины)

по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
(код и наименование специальности)

квалификация

сетевой и системный администратор

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.02) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 30 марта 2023 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель


_____ В.С. Юркин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР


_____ Р.Х. Ахтрева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

1 февраля 2023 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:


_____ Н.Н. Авдонькин
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

8 февраля 2023 г., протокол № 3

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ


_____ Н.В. Калинина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ


_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД


_____ С.И. Ивасин
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02. Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК, ПК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; |
| ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5. ПК 3.6. | идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; | принципы работы основных логических блоков системы; |
| ЛР1-ЛР11 ЛР13- ЛР15 ЛР17 ЛР 20-23 ЛР 24-ЛР28 | выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; | параллелизм и конвейеризацию вычислений; |
| | определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; | классификацию вычислительных платформ; |
| | осуществлять модернизацию аппаратных средств; | принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; |
| | пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; | принципы работы кэш-памяти; |
| | правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. | повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; |
| | | энергосберегающие технологии; |
| | | основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; |
| | | периферийные устройства вычислительной техники; |
| | | нестандартные периферийные устройства; |
| | | назначение и принципы работы основных узлов современных |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p> |
|--|--|---|

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

- ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
- ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
- ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
- ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
- ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
- ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
- ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы | 94 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 74 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 26 |
| консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 8 |
| Самостоятельная работа | 20 |
| в том числе: | |
| При изучении дисциплины | 12 |
| При подготовке к экзамену | 8 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| Введение | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. |
| | 1. Занятие № 1. Многоуровневая организация ЭВМ. Классификация технических средств информатизации: аппаратные средства, программные средства, алгоритмические средства. Понятия архитектуры и структуры ЭВМ. | | |
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | | |
| Тема 1.1. Классы вычислительных машин | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5. ПК 3.6. |
| | 1. Занятие № 2. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по габаритам и производительности, по способу организации вычислительного процесса, по поколениям, по специализации, по конструктивным особенностям. Классификация цифровых ЭВМ: одноразовые, микроконтроллеры, мобильные, игровые, персональные, серверы, кластеры, мэйнфреймы. | | |
| Тема 1.2. Классы цифровых вычислительных машин | Содержание учебного материала | 2 | ЛР1-ЛР11 ЛР13-ЛР15 ЛР17 ЛР 20-23 ЛР 24-ЛР28 |
| | 1. Занятие № 3. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Пристонская архитектура. Принципы фон Неймана. Гарвардская архитектура. Классификация Флинна. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Архитектуры систем команд: x86, ARM, AVR. | | |
| Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Тема 2.1 Представление информации в ЭВМ | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 4. Системы счисления. Перевод чисел с одной системы счисления в другую. Коды ASCII, Unicode, UTF-8 , UTF-16. Принцип зависимости от контекста. Типы данных процессоров Intel и AMD и сопроцессоров, входящих в их состав. | | 2 |
| | Практические занятия | | | 6 |
| | 1 | Занятие № 5. Системы счисления. | | |
| 2 | Занятие № 6. Арифметические операции над данными. | | | |
| | 3 | Занятие № 7. Логические операции над данными. | | |
| Тема 2.2 Базовые элементы и узлы ЭВМ | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 8. Назначение. Принцип действия. Таблица истинности. Схемотехническая реализация логических элементов, триггеров, регистров, счетчиков, шифраторов, дешифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, компараторов и сумматоров. | | 2 |
| | Самостоятельная работа | | | 2 |
| | Таблица истинности полусумматора и сумматора. | | | |
| Тема 2.3 Структура и характеристики памяти ЭВМ | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Занятие № 9. Принцип иерархической организации памяти. Основная и вспомогательная память. Виды запоминающих устройств. Критерии классификации запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства DRAM и SRAM. | | 4 |
| | 2 | Занятие № 10. Режимы адресации оперативной памяти. Виды виртуальная памяти. Уровни защиты процессора. | | |
| Тема 2.4 Классификация и типовая структура процессоров | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Занятие № 11. Закон Мура и прогноз Хауса. Технология производства микросхем. Особенности технологии группового производства. Основные параметры и структура процессора. Сопроцессоры. | | 2 |
| | Самостоятельная работа | | | 2 |
| | Спецификация процессоров AMD. Спецификация процессоров Intel. | | | |
| Тема 2.5 Основные характеристики процессоров | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 12. Основные характеристики процессоров. Основные виды процессоров. Понятие скалярных и векторных процессоров. Классификация процессоров по системе команд: RISC, CISC, VLIW и MISC. | | 2 |

| | | | |
|---|--|--|----------|
| Тема 2.6 Внутренняя память процессоров | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Занятие № 13. Иерархия внутренней памяти процессора. Понятие о регистрах процессора. Понятие о кэше иаго уровнях. | |
| Тема 2.7 Регистры процессора | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Занятие № 14. Классификация регистров процессоров Intel и AMD. Регистры общего назначения процессоров, специальные регистры и сегментные регистры. | |
| | Самостоятельная работа | | 2 |
| Назначение битов регистра флагов. | | | |
| Тема 2.8 Основные команды процессора | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. | Занятие № 15. Система команд ЭВМ. Типы операндов. Типы команд. Команды перемещения данных. Арифметические команды. Условные переходы и безусловные переходы. Команды ввода –вывода. | |
| | Самостоятельная работа | | 3 |
| Реализация циклов с предусловием. | | | |
| Тема 2.9 Основы программирования | Содержание учебного материала | | 4 |
| | 1. | Занятие № 16. Понятие о низкоуровневом языке программирования ассемблер. Классификация языков ассемблер. Структура программы на языке MASM32. Подготовка программ на ассемблере для компиляции в среде Windows. | |
| | 2. | Занятие № 17. Работа со стеком и оперативной памятью процессора. | |
| | Практические занятия | | 8 |
| | 4 | Занятие № 18. Простейшая консольная программа в среде Widows. | |
| | 5 | Занятие № 19. Простейшая оконная программа в среде Widows. | |
| | 6 | Занятие № 20. Работа с регистрами общего назначения. | |
| 7 | Занятие № 21. Работа с командами сдвига, ветвления и цикла. | | |
| Тема 2.10 Системные ресурсы ЭВМ | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. | Занятие № 22. Понятие системных ресурсов и их распределение между устройствами. Прерывания. Каналы прямого доступа к памяти. Порты ввода и вывода. Отображаемая область оперативной памяти. | |
| | Практические занятия | | 8 |
| | 8 | Занятие № 23. Работа с оперативной памятью процессора. | |
| | 9 | Занятие № 24. Работа со стеком процессора. | |
| 10 | Занятие № 25. Работа с арифметическим сопроцессора. | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|--|
| | 11 | Занятие № 26. Работа с мультимедийным расширением процессора. | | |
| Тема 2.11 Технологии повышения производительности процессоров | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 27. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Матричные и векторные процессоры. Многопроцессорность, многоядерность и многопоточность. Понятие логического процессора. Программная реализация многопоточности на языке C#. | 2 | |
| Раздел 3. Периферийные устройства | | | | |
| Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 28. Персональный компьютер - основа классификации периферийных устройств вычислительной техники. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Средства телекоммуникации. Устройства для работы с информацией на твердых носителях. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Форм – факторы системных плат. | | 2 | |
| Тема 3.2 Устройства управления и шины ЭВМ | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 29. Магистраль обмена информацией. Шины данных, адреса и управления. Синхронизация работы и сигналы прерывания. Структура магистралей. Интерфейсы связи с периферийными устройствами. | 2 | |
| Тема 3.3 Аппаратная конфигурация ЭВМ | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Занятие № 30. Понятия конфигурации и спецификации компьютера. Виды конфигураций компьютеров и серверов. | 2 | |
| | Практические занятия | | | |
| | 1. | Занятие № 31. Анализ спецификации компьютера. Подбор процессора, системной платы и периферийных устройств. | 4 | |
| | 2. | Занятие № 32. Макетирование сборки компьютера. Оценка потребляемой мощности. | | |
| Самостоятельная работа при подготовке экзамена | | | 8 | |
| Консультация | | | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | | 8 | |
| Всего: | | | 94 | |

ОК 01.
ОК 02.
ОК 03.
ОК 04.
ОК 05.
ОК 09.
ОК 10.
ПК 1.3.
ПК 1.4.
ПК 3.1.
ПК 3.2.
ПК 3.3.
ПК 3.4
ПК 3.5.
ПК 3.6.

ЛР1-ЛР11 ЛР13-ЛР15
ЛР17
ЛР 20-23
ЛР 24-ЛР28

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт. (Corei3, 8ГБ ОЗУ, HDD 500ГБ монитор Philips PHL диагональ 21.5 дюйма); учебная доска; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; интерактивная доска, гипервизор: ProLiant ML350 Gen10, 2x CPU Intel(R) Xeon(R) Gold 5118 @ 2.30GHz, RAM 96GB, HDD 4 TB; лазерный, струйный, матричный принтеры; мультимедийный проектор; монитор, планшетный сканер; копировальный аппарат; цифровая фотокамера; модем; акустические системы; пишущие приводы DVD; блок бесперебойного питания UPS; материнские платы; учебные (допускающие разборку/сборку) системные блоки; сетевое хранилище на 1 ТБ; ЛВС учебной сети (включая активное и пассивное оборудование); специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК; антистатические браслеты.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания:

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Д.Колдаев, С.А.Лупин С.А. - Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2021. - — 383 с. — ISBN 978-5-8199-0868-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 26.02.2023).
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / Н.В.Максимов, Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — ISBN 978-5-00091-511-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 26.02.2023).
3. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для среднего профессионального образования / В.В.Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-906923-07-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 26.02.2023).
4. Степина, В.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / В.В.Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-906923-19-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1460280> (дата обращения: 26.02.2023).
5. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э.Таненбаум, Т.Остин. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. - 816 с. - ISBN 978-5-4461-1103-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361850/reading> (дата обращения: 26.02.2023).
6. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-369-01806-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367291> (дата обращения: 26.02.2023).

7. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э.Таненбаум, Д. Уэзеролл. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 960 с. – ISBN 978-5-4461-9661-6. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377378> (дата обращения: 26.02.2023).
8. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.Б. Хорев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-00091-557-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364477> (дата обращения: 26.02.2023).
9. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8199-0754-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364622> (дата обращения: 26.02.2023).

Электронные ресурсы:

1. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). Аппаратное обеспечение: учебные курсы. - URL: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=37&service_path=1/.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Барский, А.Б. Теория цифрового компьютера: учебное пособие / А.Б. Барский, В.В. Шилов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — ISBN 978-5-8199-0774-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003408> (дата обращения: 26.02.2023).
2. Гагарина, Л.Г. Технические средства информатизации: учеб. пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Гагарина. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-16-016140-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 26.02.2023).
3. Гуров, В.В. Микропроцессорные системы: учебник для среднего профессионального образования /В.В.Гуров. - Москва: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-16-009950-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140465> (дата обращения: 26.02.2023).
4. Зверева, В.П. Технические средства информатизации: учебник для студ. учрежд. СПО / В.П. Зверева, А.В. Назаров. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-906818-88-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214881> (дата обращения: 26.02.2023).
5. Новикова, Е.Л. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи: учебник для среднего профессионального образования / Е.Л. Новикова. - Москва: КУРС: Академия, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-5777-7.
6. Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для среднего профессионального образования/А.В.Сенкевич. – Москва: Академия, 2018. – 239 с. - ISBN 978-5-4468-6598-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ;</p> <p>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> | <p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |
| <p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p> | | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |

Приложение 1. Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

1 семестр

| № занятия | Рекомендуемые учебные издания |
|------------------|--------------------------------------|
| Занятие № 1 | [1] с. с. 22 – 38 |
| Занятие № 2 | [5] с. с. 31 - 60 |
| Занятие № 3 | [5] с. с. 61 - 69 |
| Занятие № 4 | [1] с. с. 87 - 117 |
| Занятие № 5 | [1] с. с. 87 - 117 |
| Занятие № 6 | [1] с. с. 87 - 117 |
| Занятие № 7 | [1] с. с. 87 - 117 |
| Занятие № 8 | [1] с. с. 62 - 86 |
| Занятие № 9 | [1] с. с. 156 - 166 |
| Занятие № 10 | [5] с. с. 49 – 51 |
| Занятие № 11 | [1] с. с. 134 – 141 |
| Занятие № 12 | [1] с. с. 229 – 230 |
| Занятие № 13 | [2] с. с. 349 - 350 |
| Занятие № 14 | [1] с. с. 350 - 352 |
| Занятие № 15 | [2] с. с. 378 - 390 |
| Занятие № 16 | [2] с. с. 378 - 390 |
| Занятие № 17 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 18 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 19 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 20 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 21 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 22 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 23 | [2] с. с. 220 – 221 |
| Занятие № 24 | [2] с. с. 220 – 221 |
| Занятие № 25 | [5] с. с. 555 - 589 |

| | |
|--------------|---------------------|
| Занятие № 26 | [5] с. с. 555 - 589 |
| Занятие № 27 | [1] с. с. 123 - 134 |
| Занятие № 28 | [1] с. с. 122 – 140 |
| Занятие № 29 | [1] с. с. 122 – 140 |
| Занятие № 30 | [1] с. с. 141 - 204 |
| Занятие № 31 | [1] с. с. 141 - 204 |
| Занятие № 32 | [1] с. с. 141 - 204 |

Мероприятия, проводимые при реализации программы воспитания

по учебной дисциплине

Архитектура аппаратных средств

| | Наименование мероприятия | Код личных результатов реализации программы воспитания | Тема занятия |
|---|---|--|---|
| 1 | Беседа о необходимости уважения к людям труда, осознания ценности собственного труда. Важность стремления к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | ЛР 4 | Введение. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по габаритам и производительности, по способу организации вычислительного процесса, по поколениям, по специализации, по конструктивным особенностям. Классификация цифровых ЭВМ: одноразовые, микроконтроллеры, мобильные, игровые, персональные, серверы, кластеры, мэйнфреймы. |
| 3 | Обсуждение важности умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | ЛР 13 | Принцип иерархической организации памяти. Основная и вспомогательная память. Виды запоминающих устройств. Критерии классификации запоминающих устройств. Работа с командами сдвига, ветвления и цикла. |
| 4 | Обсуждение необходимости навыков анализа и интерпретации информации из | ЛР 14 | Понятие о низкоуровневом языке |

| | | | |
|---|--|--------------|---|
| | различных источников с учетом нормативно-правовых норм | | программирования ассемблер. Классификация языков ассемблер. Структура программы на языке MASM32. Подготовка программ на ассемблере для компиляции в среде операционной системы Windows. Простейшая консольная программа в среде операционной системы Windows. |
| 5 | Беседа о важности образования образованию, в том числе самообразования, на протяжении всей жизни; о сознательном отношении к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | ЛР 15 | Понятие системных ресурсов и их распределение между устройствами. Прерывания. Каналы прямого доступа к памяти. Порты ввода и вывода. Отображаемая область оперативной памяти. |