

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Савельева О.Г.
« 02 » 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.13 Архитектура аппаратных средств

Специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация выпускника - **системный администратор**

Форма обучения - очная

Лыткарино, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины.

Составитель программы: Силиева Н.П.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 7 от «05» 02 2024г. Силиева Н.П.
Председатель предметно-цикловой комиссии Силиева Н.П.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала
по учебно-методической работе Аникеева О.Б.
(подпись)

«05» 02 2024г.

Представитель работодателя

М.А. Непомнящий,
директор по программному обеспечению,
ООО Фирма «Рассвет Гагаринское Отделение»

«01» 03 2024г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.13 Архитектура аппаратных средств»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 | <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. | <ul style="list-style-type: none"> - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; 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 технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 106 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 40 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 60 |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация – Экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | 6/2 | |
| Тема 1.1 Классы вычислительных машин. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. | 4 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. | 2 | |
| Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | 64/20 | |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Содержание учебного материала | 16/8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 |
| | Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | 8 | |
| В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | | |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| | Практическое занятие № 2. Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций | 4 | ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | Практическое занятие № 3. Изучение принципа работы логических элементов | 4 | |
| Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ | Содержание учебного материала | 4/0 | |
| | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5 |
| Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров | Содержание учебного материала | 16/8 | |
| | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическое занятие № 4. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления. | 4 | |
| | Практическое занятие № 5. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы. | 4 | |
| | | | |
| Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров | Содержание учебного материала | 10/0 | |
| | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Nureg-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5 |

| | | | |
|---|--|--------------|--|
| Тема 2.5 Компоненты системного блока | Содержание учебного материала | 12/4 | |
| | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P. | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 6. Изучение материнской платы. | 4 | |
| Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ | Содержание учебного материала | 6/2 | |
| | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков | 2 | |
| Раздел 3.Периферийные устройства | | 30/18 | |
| Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники | Содержание учебного материала | 22/14 | |
| | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 14 | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | Практическое занятие № 8. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. | 2 | ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | Практическое занятие № 9. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. | 2 | |
| | Практическое занятие № 10. Подключение и настройка параметров работы модема. | 2 | |
| | Практическое занятие № 11. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера. | 2 | |
| | Практическое занятие № 13. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов | 2 | |
| Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства | Содержание учебного материала | 8/4 | |
| | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 14. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств. | 4 | |
| | Экзамен | 6 | |
| Всего: | | 106 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Архитектура аппаратных средств».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. В. Сенкевич. - 3-е изд., перераб. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020. - 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113> (дата обращения: 13.03.2024).

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720> (дата обращения: 28.02.2024). – Режим доступа: по подписке

3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024> (дата обращения: 28.02.2024).

4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543056> (дата обращения: 28.02.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - 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 технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств | <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, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Тестовые задания</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> <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. | <p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p> | <p>Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |
|---|---|--|