Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектура аппаратных средства**

для студентов специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

г. Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Клачкова  «28»сентября 2023г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «30» сентября 2023г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей

укрупненной группы 09.00.00 Информатика и ВТ



Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Татарников

АВТОР: Терновая Надежда Сергеевна, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 1. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | 13 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 14 |

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), профессиональных компетенций (ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК6.4, ПК6.5, ПУ7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.4) и соответствующих компетенций (ОК1-ОК2, ОК4-ОК5, ОК9-ОК10).

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» вносится в общепрофессиональный цикл.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся в базовой части должен:

**уметь**:

* получать информацию о параметрах компьютерной системы;
* производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
* подключать дополнительное оборудование и настраивать  связь  между элементами компьютерной системы.

**знать**:

* базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
* типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
* организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

**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 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 языке.

Студент должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующие основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

**ПК 5.2.** Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

**ПК 5.3.** Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

**ПК 5.6.** Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

**ПК 5.7.** Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**ПК 6.1.** Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

**ПК 6.4.** Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

**ПК 6.5.** Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

**ПК 7.1.** Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

**ПК 7.2.** Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

**ПК 7.3.** Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

**ПК 7.4.** Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

**ПК 7.5.** Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов; самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Компьютерные сети**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **69** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **54** |
| в том числе: |  |
| теория | 16 |
| Практические и лабораторные работы | 32 |
| контрольные работы | 0 |
| самостоятельные ПР | 0 |
| курсовая работа (проект) | 0 |
| консультация | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **6** |
| в том числе: | 6 |
| подготовка докладов |
| анализ источников |
| Работа с учебной литературой |
| **Промежуточная аттестация** | **9** |
| Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучаю-**  **щихся.** | **Объем**  **часов** |
| 1 | 2 | 3 |
| **Введение** | Техника безопасности в кабинете информатики. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Содержание дисциплины **«**Архитектура аппаратных средств**».** | 2 |
| **Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства** | | **4** |
| **Тема 1.1.**  Классы вычислительных машин | История развития вычислительных устройств и приборов. | 2 |
| **Практическая работа № 1**  Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям | 2 |
| **Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы** | | **32** |
| **Тема 2.1.**  Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры,  мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | 2 |
| **Тема 2.2.**  Принципы организации ЭВМ | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. | 2 |
| **Практическое занятие № 2**  Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем:классическая архитектура, классификация Флинна. | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Анализ классификации архитектур вычислительных систем | 1 |
| **Тема 2.3.**  Классификация и типовая структура микропроцессоров | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. | 2 |
| **Практическое занятие № 3**  Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назна-  чение, упрощенные функциональные схемы. | 4 |
| **Практическое занятие № 4**  Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. |
| **Самостоятельная работа.**  Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. | 4 |
| **Тема 2.4.**  Компоненты системного блока. Блоки питания. | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Блоки питания | 2 |
| **Практическое занятие № 5**  Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. | 4 |
| **Практическое занятие № 6**  Виды, характеристики, форм-факторы блоков питания. |
| **Самостоятельная работа.**  Подготовить сообщение о современных интерфейсах. | 1 |
| **Тема 2.5.**  Основные шины. Драйверы | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P | 2 |
| **Практическое занятие № 7** Построение шин, характеристики, параметры | 4 |
| **Практическое занятие № 8** Установка драйверов устройств |
|  |
| **Тема 2.6.**  Запоминающие устройства ЭВМ | 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 | 2 |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  | **Консультации по дисциплине** | 6 |
| **Комплексный экзамен** | 9 |
| **Всего:** | 69 |

**3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Учебная аудитория (лаборатория), оснащенная оборудованием:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);

– комплект учебно-методической документации.

– техническими средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиапроектор;

– интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1 Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Сенкевич. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

2 Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: Уч.пос. / Т.Л.Партыка - 3 изд. - М.:Форум,НИЦ ИНФРА-М,2017-445с.

3 Баринов, В.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникац.: Уч. / В.В.Баринов.-М.:КУРС, 2017-240с.

4 Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка , И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2016.

5 Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Уч. / В.В.Степина -М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2017-384с.

6 Партыка, Т. Л. Вычислительная техника / Т. Л. Партыка , И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2016. - 608 с.

Дополнительные источники:

1Степина, В.В. Основы архитектуры,устройство и функц. вычисл.сист.: Уч./В.В.Степина-М.:КУРС,НИЦ ИНФРА-М,2017-288 с.

Интернет – ресурсы

http://arxitektura-pk.26320-004georg.edusite.ru/p6aa1.html

<http://knu-cis.narod.ru/ak.htm>

**3.3 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» реализуется с элементами ЭО и ДОТ. Ссылка электронный УМКД размещен по ссылкам:

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjIwOTMxMjY0NjM2>

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjIwOTI5NzQ4NDc1>

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjIwOTI5ODc0NDg2>

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjIwOTI0MjIzMTYw>

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь получать информацию о параметрах компьютерной системы; | - самостоятельная работа, практические занятия, выполнение заданий |
| - уметь подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; | - наблюдение при выполнении практических занятий, самостоятельная работа; |
| - уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; | - практические занятия, тестовые задания; |
| - знать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные логические блоки компьютерной системы; | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; | - практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; | - практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. | - практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | - правильное осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - самостоятельная работа  - практические занятия  - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов  - оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | - правильность осуществления измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - самостоятельная работа  - практические занятия  - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов  - оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | - корректность разработки проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - тестирование, ответы на вопросы  - практические занятия  - защита практических работ  - тематический опрос  - самостоятельная работа |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | - соответствие разработанной технической документации на эксплуатацию информационной системы предъявляемым требованиям. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - тестирование, ответы на вопросы  - практические занятия  - защита практических работ  - тематический опрос  - самостоятельная работа |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | - корректность оценки информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - тестирование, ответы на вопросы  - практические занятия |
| ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | - корректность оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - тестирование, ответы на вопросы  - практические занятия  - защита практических работ  - тематический опрос  - самостоятельная работа |
| ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. | - правильность осуществления технического сопровождения, обновления и восстановления данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - тестирование, ответы на вопросы  - практические занятия  - защита практических работ  - тематический опрос  - самостоятельная работа |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения; * оценка эффективности и качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные ресурсы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | * взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |