Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

для студентов специальностей:

* + 1. Информационные системы и программирование (администратор баз данных)

Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержа ния и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (администратор баз данных)

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей укрупненной

группы 09.00.00 Информатика и

вычислительная техника №3

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Харитонова Е.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. «Архитектура аппаратных средств»

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (администратор баз данных).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

# Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» входит в общепрофессиональный цикл.

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
* типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
* основные логические блоки компьютерной системы;
* процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
* основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
* основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 4.1 | Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного  обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программ-  ного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 5.2 | Разрабатывать проектную документацию на разработку информацион-  ной системы в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 5.6 | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информа-  ционной системы. |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возмож-  ности ее модернизации. |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной  системы в соответствии с критериями технического задания. |
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановле- ние данных информационной системы в соответствии с техническим за-  данием. |
| OK 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профес-  сии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их  эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести  за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эф- фективного выполнения профессиональных задач, профессионального и  личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профес-  сиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, ру-  ководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных),  результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного  развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повы- шение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональ-  ной деятельности. |

# 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.

Изучение дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс разработка и размещен по ссылке: [Курс: ОП.03 Архитектура аппаратных средств (САД и АБД) (kraskrit.ru)](http://do.kraskrit.ru/course/view.php?id=80)

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1семестр** | **2семестр** | **3семестр** | **4семестр** | **5семестр** | **6семестр** | **7семестр** | **8семестр** |
| **Максимальная учебная нагрузка**  **(всего)** | **69** | **69** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учеб-**  **ная нагрузка (всего)** | **54** | **54** |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| консультации | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучаю-**  **щегося (всего)** | **16** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| составление презентации | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| оформление отчета |  |  |  |  |  |  |  |
| индивидуальное задание |  |  |  |  |  |  |  |
| решение задач |  |  |  |  |  |  |  |
| составление акта |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к зачету |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **9 (К/Экз)** | **9 (К/Экз)** |  |  |  |  |  |  |  |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых спо- собствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. АРХИТЕКТУРА И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | |  |  |
| Тема 1.1. Введение | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Введение. Краткая история развития аппаратных средств. Эволюция ЭВМ. Основные классы | 2 |  |
|  | современных ЭВМ. Обобщенная структурная схема ВС. | ОК1-9, ПК 4.1, 4.2, |
|  | **Самостоятельная работа** | 2 | 5.2, 5.6, 5.7, 6.4, 6.5 |
|  | Презентация на тему: «Машина Тьюринга» |  |
| Тема 1.2. Арифме- | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| тические основы | Системы счисления. |  | ОК1-9, ПК 4.1, 4.2, |
| ЭВМ | Представление информации в электронно-вычислительной машине | 4 | 5.2, 5.6, 5.7, 6.4, 6.5 |
|  | **Практические работы** |  |  |
|  | **Практическое занятие №** 1. Системы счисления | 4 |  |
|  | **Практическое занятие №** 2. Недесятичная арифметика |  |
|  | **Самостоятельная работа** |  |  |
|  | Выполнение индивидуального задания: «Арифметические операции в p-ичных системах | 2 |
|  | счисления». Выполнение индивидуального задания: «Представление информации в ЭВМ». |  |
| Тема 1.3. Логиче- | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| ские основы по-  строения вычисли- тельной машины |
| Алгебра логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности сложных высказываний. | 2 | ОК1-9, ПК 4.1, 4.2,  5.2, 5.6, 5.7, 6.4, 6.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Практические работы** | |  |  |
| **Практическое занятие №** 3. Логические операции. Построение таблиц истинности.  **Практическое занятие №** 4. Построение функциональных схем | | 4 |
| **Самостоятельная работа**  Оформление отчета. Триггеры: решение задач на построение триггеров. Сумматоры: реше- ние задач на построение сумматоров. Шифраторы: решение задач на построение шифра | | 2 |
| Тема 1.4. Устрой- ство ЭВМ | **Содержание учебного материала** | | **24** |  |
| Обзор структурной схемы. Центральная часть компьютера.  Периферийная часть компьютера. | | 4 | ОК1-9, ПК 4.1, 4.2,  5.2, 5.6, 5.7, 6.4, 6.5 |
| **Практические работы** | |  |
| **Практическое занятие №** 5. Исследование производительности вычислительных систем.  **Практическое занятие №** 6. Базовая Система Ввода-Вывода (BasicInputOutputSystem) (BIOS).  **Практическое занятие №** 7. Изучение устройства ЭВМ.  **Практическое занятие № 8.** Корпуса. Блоки питания.  **Практическое занятие № 9.** Компоненты системного блока.  **Практическое занятие № 10.** Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных  **Практическое занятие № 11** Центральный процессор.  **Практическое занятие № 12** Определение оптималь ной конфигурации материнской платы  **Практическое занятие № 13** Запоминающие устройства персонального компьютера  **Практическое занятие № 14** Определение параметров и выбор видеокарты | | 20 |
| Тема 1.5  Периферийные устройства вычислительной техники | | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Мониторы и видеоадаптеры. Проекционные аппараты.  Принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь | 4 |  |
| **Практические работы** |  |  |
| **Практическая работа № 15.** Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера, МФУ  **Практическая работа № 16.** Конструкция, подключение и инсталляция мультимедийного оборудования | 4 |  |
| **Консультации по дисциплине** | | | **6** |  |
| **Комплексный экзамен** | | | **9** |  |
| **Всего:** | | | **69** |  |

* + - 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

# Требования к минимальному материально-техническому обес- печению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Вычис- лительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

-посадочные места по количеству обучающихся;

* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* учебная доска, интерактивная доска;
* сборник практических заданий.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедийный комплекс.

# Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуе- мых 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.

1. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: Уч.пос. / Т.Л.Партыка - 3 изд. - М.:Форум,НИЦ ИНФРА-М,2017-445с.
2. Баринов, В.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникац.: Уч. / В.В.Баринов.-М.:КУРС, 2017-240с.
3. 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.
4. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Уч. / В.В.Степина -М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2017-384с.
5. 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:

[Курс: ОП.03 Архитектура аппаратных средств (САД и АБД) (kraskrit.ru)](http://do.kraskrit.ru/course/view.php?id=80)

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осу- ществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися инди- видуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь получать информацию о пара- метрах компьютерной системы; | - самостоятельная работа, практиче- ские занятия, выполнение заданий |
| - уметь подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; | - наблюдение при выполнении прак- тических занятий, самостоятельная работа; |
| - уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения  компьютерных систем; | - практические занятия, тестовые за- дания; |
| - знать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вы-  числительных систем; | - внеаудиторная самостоятельная ра- бота, фронтальный опрос, тестовые  задания; |
| - знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; | - внеаудиторная самостоятельная ра- бота, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные логические блоки компьютерной системы; | - внеаудиторная самостоятельная ра-  бота, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать процессы обработки информа-  ции на всех уровнях компьютерных архитектур; | - практические занятия, внеаудитор-  ная самостоятельная работа, фрон- тальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные компоненты про- граммного обеспечения компьютер-  ных систем; | - практические занятия, внеаудитор- ная самостоятельная работа, фрон-  тальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы управле- ния ресурсами и организации доступа  к этим ресурсам. | - практические занятия, внеаудитор- ная самостоятельная работа, фрон-  тальный опрос, тестовые задания. |

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 профессио- нальные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы кон- троля и оценки** |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание про- граммного обеспечения компьютерных систем. | - правильное осуществ- ление инсталляции, настройки и обслужива- ния программного обес- печения компьютерных систем. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * самостоятельная работа * практические занятия * экспертная оценка со- зданных роликов, презен- таций, слайд-шоу, мульти- медийных проектов * оценка демонстрации вы-   полненного задания по критериям |
| ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатаци- онных характеристик программного обеспече- ния компьютерных си- стем. | - правильность осу- ществления измерения эксплуатационных ха- рактеристик программ- ного обеспечения ком- пьютерных систем. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * самостоятельная работа * практические занятия * экспертная оценка со- зданных роликов, презен- таций, слайд-шоу, мульти- медийных проектов * оценка демонстрации вы-   полненного задания по критериям |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документа- цию на разработку ин- формационной системы в соответствии с требо- ваниями заказчика. | - корректность разра- ботки проектной доку- ментации на разработку информационной си- стемы в соответствии с требованиями заказ- чика. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия * защита практических ра- бот * тематический опрос * самостоятельная работа |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую докумен- тацию на эксплуатацию информационной си- стемы. | - соответствие разрабо- танной технической до- кументации на эксплуа- тацию информационной системы предъявляе-  мым требованиям. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * защита практических ра- бот * тематический опрос * самостоятельная работа |
| ПК 5.7 Производить оценку информацион- ной системы для выяв- ления возможности ее модернизации. | - корректность оценки информационной си- стемы для выявления возможности ее модер- низации. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия |
| ПК 6.4 Оценивать каче- ство и надежность функ- ционирования информа- ционной системы в со- ответствии с критери- ями технического зада- ния. | - корректность оценки качества и надежности функционирования ин- формационной системы в соответствии с крите- риями технического за- дания. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия * защита практических ра- бот * тематический опрос * самостоятельная работа |
| ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровож- дение, обновление и восстановление данных информационной си- стемы в соответствии с техническим заданием. | - правильность осу- ществления техниче- ского сопровождения, обновления и восста- новления данных ин- формационной системы в соответствии с техни- ческим заданием. | * наблюдение при выпол- нении практических заня- тий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия * защита практических ра- бот * тематический опрос * самостоятельная работа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие ком- петенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы кон- троля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущ- ность и социальную значимость своей буду- | * демонстрация инте- реса к будущей профес- сии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| щей профессии, прояв- лять к ней устойчивый интерес. |  |  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятель- ность, выбирать типо- вые методы и способы выполнения профессио- нальных задач, оцени- вать их эффективность и качество. | * выбор и применение методов и способов ре- шения профессиональ- ных задач в области планирования и органи- зации работы структур- ного подразделения; * оценка эффективно-   сти и качества выполне- ния | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 3. Принимать реше- ния в стандартных и не- стандартных ситуациях и нести за них ответ- ственность. | * решение стандартных   и нестандартных про- фессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразде- ления | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 4. Осуществлять по- иск и использование информации, необходи- мой для эффективного выполнения профессио- нальных задач, профес-  сионального и личност- ного развития. | * эффективный поиск необходимой информа- ции; * использование раз- личных источников, включая электронные ресурсы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 6. Работать в кол- лективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руковод- ством, потребителями. | * взаимодействие с обучающимися и пре- подавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 7. Брать на себя от- ветственность за работу членов команды (под- чиненных), за результат выполнения заданий. | * самоанализ и коррек- ция результатов соб- ственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи про- | * организация самосто- ятельных занятий при | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- |
| фессионального и лич- ностного развития, за- ниматься самообразова- нием, осознанно плани-  ровать повышение ква- лификации. | изучении профессио- нального модуля | стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий  в профессиональной де- ятельности. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразде- ления | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |