



«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»
Профессиональное образовательное частное
учреждение



Утверждаю
Директор ПОЧУ КИД
О.В.Пенько
«29» декабря 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

По специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
наименование цикла: **Общепрофессиональные дисциплины профессионального**
цикла

Квалификация: **специалист по информационным ресурсам, программист**
(на базе среднего общего образования)

Курс 1

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и составлена на основе примерной программы учебной дисциплины основной образовательной программы регистрационный номер 09.02.07-170511 дата регистрации 11/05/2017 на сайте Министерства образования и науки РФ в Федеральном реестре примерных образовательных программ <http://reestrspo.ru/poop-list>.)(Реквизиты решения о включении ПООП в реестр: Протокол № 9 от 30.03.2017)

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. | получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем | 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; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам |

1.3. В результате освоения профессионального модуля у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты реализации программы воспитания

| Код | Личностные результаты (дескрипторы) |
|-------|--|
| ЛР 5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры |
| ЛР 24 | Соблюдающий этические нормы общения |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы | 40 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия в форме практической подготовки | 20 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. |
| Тема 1.1. Классы вычислительных машин | Содержание учебного материала Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям | 2 | ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 5.3. |
| Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | | ПК 5.6. ПК 5.7. |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | 2 | ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. |
| | В том числе практических занятий в форме практической подготовки Построение схем на логических элементах Перевод чисел из одной системы в другую | 4 | ЛР 5, 7, 11, 24 |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 2 | |

Принципы организации ЭВМ.

| | | | |
|--|--|-----------------|--|
| <p>Классификация и типовая структура микропроцессоров</p> | <p>Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.</p> <p>Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды.</p> <p>Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.</p> | | |
| <p>Тема 2.3. Технологии повышения производительности процессоров</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | <p>2</p> | |
| | <p>Системы команд процессора Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального</p> | | |
| | <p>В том числе практических занятий в форме практической подготовки</p> | <p>8</p> | |
| | <p>Анализ характеристик МП Intel</p> | | |
| | <p>Анализ характеристик AMD</p> | | |
| <p>Анализ характеристик серверных процессоров</p> | | | |
| <p>Тема 2.4 Компоненты системного блока</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | <p>2</p> | |
| | <p>Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Системные платы. Форм-фактор Материнской платы. Чипсет. Основные характеристики процессора. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный,</p> | <p>8</p> | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | радиальный. Принцип организации интерфейсов | | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P | | |
| | В том числе практических занятий в форме практической подготовки | 4 | |
| | Анализ беспроводных интерфейсов | | |
| | Анализ характеристик сетей 3G,4G,5G | | |
| Тема 2.5 Запоминающие устройства ЭВМ | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом | | |
| Раздел 3. Периферийные устройства | | | |
| Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники и нестандартные устройства | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Устройство, принцип действия, подключение. Мониторы и видеоадаптеры. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Проекционные аппараты Устройство, принцип действия, подключение : Принтеры. Сканеры. Клавиатура . Мышь. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер и др. | | |
| Тема 3.2. Архитектуры ВС | Многомашинная и многопроцессорная архитектура с параллельными процессорами | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки | 4 | |
| | Анализ характеристик суперкомпьютеров | | |
| | Подбор компонентов ПК по заданной материнской плате. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к зачету | | 2 | |

| | | |
|--|-----------|--|
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | |
| Всего: | 40 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена

Мастерская «Сетевое и системное администрирование»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i7, 16 GB ОЗУ, 1TB HDD ;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i7, 16 GB ОЗУ, 1TB HDD
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.
- Интерактивный комплекс TeachTouch 3.5 65", UHD, ПК Core i5
- МФУ А4
- Аудио презентационный комплекс

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем/ Москва, ФОРУМ-ИНФРА-м, 2019,-504с.
2. Баринов И., Баринов В. Компьютерные сети. Учебник, Академия- 2020
3. Назаров А., Мельников В., Куприянов А., Енгальчев А., Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Учебник, Академия - 2019
4. Лэммл Т., Одом Ш., CCNP: Маршрутизация, учебное пособие, Лори, - 2098
5. Лэммл Т., Хейзел К., CCNP. Настройка коммутаторов, учебное руководство, Лори, - 2018
6. Костров Б., Сети и системы передачи данных, Учебник, Академия, - 2018
7. Баранчиков А., Организация сетевого администрирования Учебник, Академия, - 2019
8. Смирнова С., Пролетарский А., Ромашкина Е., Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi, МГТУ им. Н.Э. Баумана, - 2018
9. Архитектура информационных систем, Учебное пособие для академического СПО, Рыбальченко М.В., 2019.
10. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Интернет-университет информационных технологий. Архитектура и организация ЭВМ
2. <http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2>
3. <http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Танненбаум Э. Архитектура компьютера.-С-Петербург.: Питер, 20120
2. [Хорошевский, В. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский. Москва: МГТУ им. Баумана, 2013. - 520 с.](#)

3.2.4. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОЧУ «КИД» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОЧУ «КИД» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОЧУ «КИД» созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОЧУ «КИД» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОЧУ «КИД» обеспечивается:

–для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

–для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОЧУ «КИД», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных

группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОЧУ «КИД» обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|--|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</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, выполненные учебные задания содержат</p> | <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестирование.... • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы), подготовки и выступления с докладом, сообщением, презентацией, решения ситуационной задачи |

*Перечень знаний,
осваиваемых в рамках
дисциплины*

грубые ошибки.

| | | |
|--|--|--|
| <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</p> <p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p> | | |
| | | |