

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «04» октября 2021 г.
№ 01-05/522

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Мирный, 2021 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств составлена Мураталиевой А.У., преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры ИЭЭ ГАПОУ РС (Я) «МРТК» от «06» сентября 2021 г. протокол № 2

Программа учебной дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК от «14» сентября 2021 г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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.

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;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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 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.

ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2 . Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

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

ПК 5.3 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

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 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем ча- сов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теория	22
практические занятия	14
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Форма урока
<i>Введение</i>	Содержание учебного материала	1		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			1	Лекция
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	Содержание учебного материала	2		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1		Лекция
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Анализ конфигурации вычислительной машины.	1	2	Практическая
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		8		
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	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.	2	1	Лекция
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2		
	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.	2	1	Лекция
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	2		
	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.	2	1	Лекция

Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	1	Лекция
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	2		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	1	Лекция
	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				
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	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)	2	1	Лекция
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	12	2	Практическая
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 3. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 4. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 6. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. 				
Раздел 3. Периферийные устройства		2	1	Лекция
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	2		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	1	Лекция

	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение			
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала			
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	1	Лекция
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Конструкции подключения и инсталляция графического планшета	1	2	Практическая
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Всего:		36		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Информационные технологии».

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- компьютерный стол, проектор, интерактивная доска для преподавателя;
- компьютерные столы по количеству обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- операционная система Microsoft Windows 10, прикладное программное обеспечение Microsoft Office 2016;
- программа SQL Server 2016;
- язык программирования высокого уровня;
- носители информации;
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные мультимедиа презентации;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- линии связи;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047700> (дата обращения: 19.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105268-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/661253> (дата обращения: 19.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

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. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-013573-1 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-106243-2 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944312> (дата обращения: 19.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ – Электронный ресурс сайт intuit.ru
2. Коваленко П.Н. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, В-Спектр, Томск, 2012 – Электронный ресурс
3. Коваленко П.Н. Лекции по архитектуре аппаратных средств, ТУСУР, 2012 – электронный ресурс
4. Алексеев А.П. Информатика 2002. М.: СОЛОН, 2013. – 400 с.
5. Голубь Н.Г. Основы компьютерных вычислений: Эффективный учебный курс. М.: ДиаСофтЮП, 2015. – 819 с.
6. Горнец Н.Н. Организация ЭВМ и систем. М.: Академия, 2011. – 316 с

Интернет ресурсы

1. Сайт Университетская библиотека онлайн [форма доступа]:
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. Федеральный сайт образования РФ [форма доступа]:
4. <http://www.fcir.ru/>
5. www.osp.ru (Издат. Открытые системы)
6. www.compress.ru (Журнал Компьютер-пресс)
7. www.ibxt.ru (Новости вычислительной техники)
8. www.osp.ru/lan/2002/04/044.htm. Григонис Р. Беспроводные локальные сети становятся практичными
9. www.osp.ru/lan/2002/03/078.htm. Дорнан Э. Беспроводные локальные сети на коротком проводке
10. www.osp.ru/lan/2004/02/086.htm. Мучлер Ш. Построение беспроводной сети
11. www.osp.ru/lan/2001/06/094.htm. Иванов П. Bluetooth готовится к взлету
12. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_2387.htm. Фильчаков А. Локальные беспроводные сети — новый рывок
13. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_3269.htm. Федоров А., Елманова Н. Корпоративные мобильные решения
14. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_3483.htm. Пахомов С. Анатомия беспроводных сетей
15. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_4474.htm. Беспроводные технологии в цифрах и фактах
16. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_4483.htm. Пахомов С. Технологии беспроводных сетей семейства 802.11
17. www.compress.ru/main/misc/article_read.asp_id_2016.htm. Поваляев Е., Прохоров А. Персональная спутниковая связь
18. <https://c1623.c.3072.ru> Электронный курс дисциплины
19. <https://znanium.com> (ЭБС)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется 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
<p><i>должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач; <p><i>должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;- принципы работы основных логических блоков системы, параллелизм и конвейеризация вычислений;- классификация вычислительных платформ;- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;- работа кэш-памяти, повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;- энергосберегающие технологии.	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- Устный опрос;- Электронное тестирование;- Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">-Выполнение практических работ по темам;-Выполнение расчетных работ по темам;-Выполнение контрольных, проверочных и зачётных работ;-Выполнение домашнего задания;-Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования. <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- Выполнение практикоориентированных работ по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- дифференцированный зачет в виде выполнения практической работы с электронным тестированием по основным разделам учебной программы.

Разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель общеобразовательных дисциплин Мураталиева А.