

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Бавиловский университет

Дата подписания: 28.04.2026 10:02:49

Уникальный идентификатор документа

528682d78e61b56c197f616e4a31727735e413

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»



Утверждаю

Директор Краснокутского филиала

/Ткачева Г.М./

«13» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

г. Красный Кут

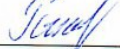
Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины: «Архитектура аппаратных средств» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

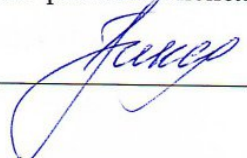
Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Пичайкина Т.В., преподаватель


Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин, протокол № 7 от «12» мая 2025 года.

Председатель цикловой комиссии  / Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 6 от «13» мая 2025 г.

Председатель методического совета  / Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол №6 от «13» мая 2025 года.

Председатель педагогического совета  / Ткачева Г.М./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

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

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 установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

1.4. Объем образовательной нагрузки обучающегося 68 часов,

в том числе:

учебных занятий 52 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебного предмета	68
в том числе:	
учебных занятий	52
в том числе:	
лекции, уроки	38
практические занятия	14
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-

2.2. 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	Осваиваемые элементы ОК и ПК	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные операции и технические средства ЭВМ				
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 02, ОК 04-05, ОК 09	
	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2		
Тема 1.2. Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала	14		
	2. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ	2		
	Практическое занятие №1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2		
	Практическое занятие №2. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2		
	Практическое занятие №3. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2		
Самостоятельная работа №1. Подготовка презентации по темам: «Виды информации и способы ее представления в ЭВМ». «Классификация информационных единиц», обрабатываемых ЭВМ». «Типы данных, структуры данных, форматы файлов».	6			
Раздел 2. Архитектура ЭВМ				
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	8		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3
	3. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.	2		
	4. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение	2		
	Практическое занятие №4. Работа и особенности логических элементов и узлов ЭВМ	2		
Самостоятельная работа №2. Подготовка презентации по темам: «Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение»	2			
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	10		
	5. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные типы архитектур ЭВМ.	2		
	Практическое занятие №5. Архитектура ЭВМ	2		
	Практическое занятие №6. Подключение основных узлов и комплектующих к ПК	2		
Самостоятельная работа №3. Подготовка презентации по темам: «Основные типы архитектур ЭВМ»	4			
Тема 2.3. Внутренняя организация процессора	Содержание учебного материала	10		
	6. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема.	2		

	7.Регистры процессора: сущность, назначение, типы.Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.	2	
	Практическое занятие № 7. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. Форматы команд.	2	
Самостоятельная работа №4. Подготовка презентации по темам: «Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ»		4	
Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3
	8.Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.	2	
	9.Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика.	2	
	10.Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек.	2	
	11.Плоская и многосегментная модель памяти.	2	
	12.Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.	2	
	13.Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.	2	
	14.Динамическая память. Принцип работы. Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности.	2	
Тема 2.5. Интерфейсы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3
	15. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами.	2	
Тема 2.6. Режимы работы процессора	Содержание учебного материала	4	
	16.Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме.	2	
	17.Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.	2	
Тема 2.7. Основы программирования процессора	Содержание учебного материала	4	
	18. Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд	2	
	19.Выбор данных из регистровобщего назначения и микропроцессорной памяти.	2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств №22 по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся доска меловая, компьютеры в комплекте с лицензионным программным обеспечением (монитор XiaomiA27i 27/FHD/IPS/100Hz/250cd/HDMI/DP (ELA5345EU), системный блок BigNech 5 NGCorei5 12400F) - 13 шт., проектор BenQProjectorMP622C, экран переносной APOLLOScreenMedia. Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) KasperskyEndpointSecurity (антивирусное программное обеспечение).

Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024г.

Срок действия договора: 01.01.2025г.-31.12.2025г

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и техникума через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации. Обучающимся предоставлен свободный доступ к сети интернет.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основные источники

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>

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, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083334>

3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205>

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Stepik - <https://stepik.org/course/65211/promo>

2. «Юрайт» -<https://urait.ru/author-course/arxitektura-apparatnyx-sredstv>

3. MOODLE КНИТУ (КХТИ) -<https://moodle.kstu.ru/course/view.php?id=8073>

4. «Инфоурок» -<https://infourok.ru/uchebno-metodicheskoe-posobie-po-discipline-arhitektura-apparatnyh-sredstv-6761316.html>

5. Stepik. Курсы по архитектуре ЭВМ и операционным системам - <https://stepik.org/search?query=операционные%20системы>

6. Operating Systems: Three Easy Pieces (русская версия) - <https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
8. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
9. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p> <p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - проверка выполненных практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>