***Приложение II.12***

***к программе СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**2022**

**Составитель:**

**Садыкова Светлана Римовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины 2. Структура и содержание учебной дисциплины 3. Условия реализации программы учебной дисциплины 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины   Приложение 1 |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Вычислительная техника |

*наименование дисциплины*

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3  ОК 01 – 11  ЛР 4, 14 | - Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности  - Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики  - Строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств.  *- Составлять функциональные и принципиальные схемы логических устройств.* | - виды информации и способы их представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);  логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;  - типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.  *- Основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах.* |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 101 часов, в том числе:

- 18 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| Объем образовательной программы | 101 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 101 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 28 |
| - лабораторные работы | 20 |
| - практические занятия | 28 |
| - курсовая работа (проект) | 12 |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 4 |
| - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 9 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1**  Основы алгебры логики | **Содержание** | | | | **4** | ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3  ОК 01 – 11  ЛР 4, 14 |
| Алгебра логики. Способы задания логических функций. Логические операции. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.55-59, [2] стр. 60-65 | | | | |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| 1. Решение задач при помощи законов алгебры логики | | | |
| **Тема 2**  Таблица истинности, формулы | **Содержание** | | | | **4** |
| Переключательные схемы. Таблицы истинности. Логические элементы. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.59-64, [2] стр. 65-68 | | | | |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| 2. Переключательные функции | | | |
| **Тема 3**  Нормальные и совершенно нормальные формы | **Содержание** | | | | **6** |
| Совершенная дизъюнктивная нормальная форма, конъюнкция. Совершенная конъюнктивная нормальная форма, дизъюнкция. Отрицание. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр. 68-70 | | | | |
| **Лабораторные работы** | | | | 4 |
| 1,2 | | Исследование пакета MULTISIM | |
| **Тема 4**  Физическое представление логических переменных | **Содержание** | | | | **8** |
| Изучение схем И, ИЛИ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ, НЕ. Синтез логических устройств. Условное обозначение логических функций на схемах. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.71-74 [2] стр.77-79 | | | | |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| 3.Построение схем логических устройств в базисах ИЛИ-НЕ и И-НЕ | | | |
| **Лабораторные работы** | | | | 4 |
| 3,4 | | Исследование логических схем | |  |
| **Тема 5**  Графический метод минимизации-Карты Карно | **Содержание** | | | | **14** |
| Минимизация функций с использование Карт Карно. Минимизация функций с использование метода карт Вейча. Синтез логических устройств с несколькими входами. Синтез логических устройств в базисах ИЛИ-НЕ и И-НЕ. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.74-75 [2] стр. 70-77 | | | | |
| **Практические занятия** | | | | 8 |  |
| 4.Минимизация функций с использованием карт Карно. | | | |
| 5.Минимизация логических функций методом карт Карно | | | |
| 6,7.Минимизация логических функций методом карт Вейча | | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 4 |
| Решение вариативных упражнений[1] стр. 79 | | | |
| **Тема 6**  Правило де Моргана | **Содержание** | | | | **4** |
| Правило де Моргана. Обозначение логических элементов в схеме. Закон поглощения. | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| 8.Минимизация логических функций. Законы де Моргана | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр. 77-79 | | | | |
| **Тема 7**  Системы счисления | **Содержание** | | | | **8** |
| Системы счисления: двоичная, десятичная, шестнадцатеричная, восьмеричная. Системы счисления перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в разных системы счисления. Перевод чисел в разные системы счисления. | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | 6 |
| 9, 10.Системы счисления. Преобразование чисел в различных системах счисления | | | |
| 11.Перевод чисел из одной системы счисления в другую | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.31-35, [2] стр.22-38 | | | | |
| **Тема 8**  Типовые узлы и устройства вычислительной техники | **Содержание** | | | | **6** |
| Типовые логические элементы. Типовые комбинационные цифровые устройства. Организация (архитектура) микропроцессоров. Микропроцессор.Микропроцессорный комплект. Система команд микропроцессора. Организация (архитектура) микропроцессоров. | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | 4 |
| 12, 13. Типовые узлы и устройства вычислительной техники | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр.177-181 | | | | |
| **Тема 9**  Сложения в обратных и дополнительных кодах | **Содержание** | | | | **4** |
| Формы представления чисел в цифровых устройствах. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ, разрядная сетка ЭВМ. Минимизация логических функций методом Квайна | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| 14. Минимизация логических функций методом Квайна | | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.35-42, [2] стр. 30-53 | | | | |
| **Тема 10**  Шифраторы и дешифраторы, их работа | **Содержание** | | | | **2** |
| Шифраторы: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора. Дешифратор: принципа работы, временная диаграмма, логические зависимости. Дешифратор на два и на три входа. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.90-92, [2] стр. 89-94 | | | | |
| **Тема 11**  Принцип работы триггеров и регистров | **Содержание** | | | | **2** |
| Назначение триггера, основные обозначения. RS – триггер, D-триггер, JK-триггер. Т-триггер, таблица истинности триггеров, диаграмма их работы. Регистр: общие сведения, параллельный регистр, сдвиговый регистр, последовательный регистр. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.75-78, 82-85 [2] стр.107-142 | | | | |
| **Тема 12**  Счетчики суммирующие и вычитающие | **Содержание** | | | | **6** |
| Счетчик: назначение и типы счетчиков, суммирующие двоичные счетчики. Вычитающий и реверсивный счетчик. Десятичный счетчик. | | | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | 4 |
| 5,6 | Исследование регистров, счетчиков и дешифраторов | | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.78-82, [2] стр.149-175 | | | | |
| **Тема 13**  Мультиплексоры и демультиплексоры | **Содержание** | | | | **6** |
| Мультиплексоры: назначение и принципа работы. Мультиплексорное дерево. Демультиплексор. | | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [1] стр.92-94, [2] стр.96-104 | | | | |
| **Лабораторные работы** | | | 4 | |
| 7,8 | | Исследование генератора псевдослучайно последовательности |
| **Тема 14**  Сумматоры, комбинационные и с параллельным переносом | **Содержание** | | | **6** | |
| Сумматоры одноразрядные. Сумматоры комбинационные. Одноразрядные двоичные сумматоры. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ. Сумматоры с параллельным переносом. | | | 2 | |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр.84-89 | | |  | |
| **Лабораторные работы** | | | 4 | |
| 9,10 | | Исследование арифметического сумматора. |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **9** | |  |
| **Курсовая работа** | | | | **12** | |  |
| **Всего** | | | | **101** | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

Стол компьютерный 17 шт, 8 ученических парт, кресло компьютерное 1 шт, стулья 28 шт, ИБП CyberPower UT1050E 16 шт, персональный компьютер 16 шт, мониторы 33, коммутатор 1 шт, доска интерактивная 1 шт, проектор 1 шт, шкаф настенный 6U 1 шт, 2 информационных стенда, металлический шкаф настенный, 1 стэнд электро пожарной охранны.

Лабораторный стенд «Цифровая схемотехника. Базовые логические элементы». Лабораторный стенд «Цифровая схемотехника. Комбинационные устройства»

Технические средства обучения:

- Сервер -1 шт.

- Компьютерный терминальный класс -1 компл. (10 раб.мест)

- Программное обеспечение: NI Multisim

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Попов И.И., Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2018. - 241 с. - ISBN 978-985-503-812-3.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2022)

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ учебнойДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | | |
| Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Наблюдение за выполнением лабораторных работ № 5-10.  Оценка выполнения лабораторных работ № 5-10 |
| Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики | Наблюдение за выполнением практических заданий № 9-11  Оценка выполнения практических заданий №9-11  Дифференцированный зачет |
| Строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств. | Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-8  Оценка выполнения практических заданий № 4-8  Наблюдение за выполнением лабораторных работ № 1-4.  Оценка выполнения лабораторных работ № 1-4.  Дифференцированный зачет |
| *Составлять функциональные и принципиальные схемы логических устройств.* | Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-8, 14  Оценка выполнения практических заданий № 4-8, 14 |
| **Знания:** |  |
| - виды информации и способы их представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);  логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем; | Опросы по темам 1-3, 8  Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2  Дифференцированный зачет |
| - типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ. | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 13,14  Опросы по темам 10-14.  Дифференцированный зачет. |
| *- Основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах.* | Опросы по темам 8-9.  Оценка отчетов по выполнению практических работ № 12,13. |

***Приложение***

***План мероприятий***

**Специальность 09.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**2 курс**

**ОП.4 Вычислительная техника**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования** |
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»  ЛР 14 Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины | Тема  Физическое представление логических переменных (4 ч.)  Тип урока:  проверки и оценки знаний и способов деятельности  (лабораторная работа)  Воспитательная задача:  - формирование навыков работать в команде над общим проектом  - побуждение студентов соблюдать правила общения  - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений работать в поиске информации в информационном пространстве; | - Урок конференция по моделированию электронных схем с помощью программы MULTISIM  Студенты в команде моделируют схему в программе | Презентация виртуальных электронных схем | - эмоциональное отношение к своей будущей профессии  - умение работать и выполнять требования трудовой дисциплины  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников информации  - умение работать в команде |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)