

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Ж.В. Игнатенко

«19» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

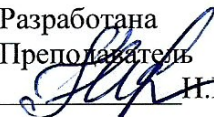
Вычислительная техника

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование


Квалификация выпускника: Программист


Форма обучения: очная

Год начала подготовки – 2023

Разработана
Преподаватель
 Н.Ю. Горбатенко

Согласована
зав. кафедрой ПИМ
 Ж.В. Игнатенко

Рекомендована
на заседании ПИМ
от «19» мая 2023 г.
протокол № 9
Зав. кафедрой  Ж.В. Игнатенко

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии ФИСТ
от «19» мая 2023 г.
протокол № 9
Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2023 г.

Содержание

| | |
|--|---|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины | 3 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП | 3 |
| 3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 3 |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы | 4 |
| 5. Содержание и структура дисциплины | 4 |
| 5.1 Содержание дисциплины | 4 |
| 5.2. Структура дисциплины (тематическое планирование)..... | 6 |
| 5.3. Практические занятия и семинары..... | 6 |
| 5.4. Лабораторная работа | 7 |
| 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины | 7 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 7 |
| 6.1. Основная литература | 7 |
| 6.2. Дополнительная литература..... | 7 |
| 6.3. Программное обеспечение | 8 |
| 6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет-ресурсы | 8 |
| 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 8 |
| 8. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья..... | 9 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Вычислительная техника» являются:

– обеспечение развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Задачами дисциплины являются:

- дать понятие о типовых средствах вычислительной техники и программного обеспечения;
- сформировать представление о видах информации и способах ее представления в электронно-вычислительной машине

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина ОДД.02 «Вычислительная техника» относится к дополнительным дисциплинам и курсам по выбору общеобразовательных дисциплин (технологический профиль) и находится в логической и структурно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП.

В соответствии с учебным планом дисциплина «Вычислительная техника» осваивается в 1 и 2 семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы основного общего образования.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение базового курса содержания учебной дисциплины «Вычислительная техника» обеспечивает достижение следующих результатов:

1) личностных:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметных:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметных:

- использование типовых средств вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;
- умение собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- умение составлять схемы логических устройств;
- умение составлять функциональные схемы цифровых устройств;

- понимание в использовании специализированных процессорных устройств.
- понимание о видах информации и способах ее представления в электронно-вычислительных машинах;
- умение разрабатывать логические функции и электронные логические элементы;
- иметь представление о системах счисления;
- иметь понимание и состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства;
- наличие представлений об основах построения, архитектуры ЭВМ;
- наличие представлений о принципах обработки информации в ЭВМ;
- понимание о программировании микропроцессорных систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 39 академических часов для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|--|-------------|-----------|---------------------------------|
| | | 1 | 2 |
| Аудиторные занятия (всего) | | 16 | 22 |
| в том числе: | | | |
| Лекции, уроки (Л) | 16 | 16 | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 22 | | 22 |
| Семинары (С) | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | |
| Самостоятельная работа (всего) (СР) | 1 | - | 1 |
| в том числе: | | | |
| Курсовой проект (работа) | | | |
| Расчетно-графические работы | | | |
| Контрольная работа | | | |
| Реферат | | | |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и подготовка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям) | 1 | - | 1 |
| Консультация | | - | - |
| Промежуточная аттестация | | - | Дифференцированный зачет |
| Общий объем, час | 39 | 16 | 22 |

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) |
|------------------|---|--|
| 1 | Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной | Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Архитектура ЭВМ |

| | | |
|---|---|--|
| | технике | Персональные, специальные и управляющие ЭВМ. |
| 2 | Тема 1.2 Математические основы работы ЭВМ | Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. |
| 3 | Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства | Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета |
| 4 | Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства | Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Мультиплексоры и демультимплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике |
| 5 | Тема 2.3 Устройства памяти | Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов. Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации |
| 6 | Тема 3.1 Основы микросхемных систем | Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы. Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки |

| | | |
|---|---|--|
| | | Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации |
| 7 | Тема 3.2 Организация интерфейсов и периферийных устройств ВТ | Интерфейсы вычислительной техники – типы интерфейсов и их характеристики. Назначение периферийных устройств вычислительной техники. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Характеристики периферийных устройств. |

5.2. Структура дисциплины(тематическое планирование)

Очная форма

| № раздела(темы) | Наименование раздела(темы) | Количество часов | | |
|-----------------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Л | ПЗ (С) |
| 1 | Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике | 2 | 2 | - |
| 2 | Тема 1.2 Математические основы работы ЭВМ | 6 | 2 | 4 |
| 3 | Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства | 8 | 2 | 6 |
| 4 | Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства | 8 | 2 | 6 |
| 5 | Тема 2.3 Устройства памяти | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем | 6 | 4 | 2 |
| 7 | Тема 3.2 Организация интерфейсов и периферийных устройств ВТ | 4 | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа | 1 | | |
| | Консультация | - | - | - |
| | Промежуточная аттестация | - | - | - |
| | Общий объем, час | 39 | 16 | 22 |

5.3. Практические занятия и семинары

Очная форма обучения

| № п/п | № раздела (темы) | ПЗ | Тема | Количество часов |
|-------|------------------|----|---|------------------|
| 1. | 1.2 | ПЗ | Системы счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. | 2 |
| 2. | 1.2 | ПЗ | Алгебра высказываний. Решение логических задач. | 2 |
| 3. | 2.1 | ПЗ | Исследование работы и ТИ триггеров | 2 |
| 4. | 2.1 | ПЗ | Исследование работы и ТИ регистра. | 2 |
| 5. | 2.1 | ПЗ | Исследование работы счетчика | 2 |
| 6. | 2.2 | ПЗ | Исследование работы и ТИ шифратора и дешифратора. | 2 |
| 7. | 2.2 | ПЗ | Исследование работы и ТИ мультиплексора. | 2 |
| 8. | 2.2 | ПЗ | Исследование работы и ТИ сумматора. | 2 |
| 9. | 2.3 | ПЗ | Исследование ОЗУ | 2 |
| 10 | 3.1 | ПЗ | Командный цикл процессора. | 2 |
| 11 | 3.2 | ПЗ | Подключение оборудования к системному блоку, сборка ПК. | 2 |

5.4. Лабораторная работа -не предусмотрена

5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

| № раздела (темы) | Темы, выносимые на самостоятельное изучение | Количество часов |
|------------------|---|------------------|
| 3.1 | Основы микропроцессорных систем (подготовка докладов) | 1 |
| | Общий объем, час | 1 |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. *Новожилов, О. П.* Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517678>
2. *Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518772>

6.2.Дополнительная литература

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>
2. *Макуха, В. К.* Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518735>

Библиотечно-информационный
центр Северо-Кавказского
социального института

Периодические издания

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11770.html>- ЭБС «IPRbooks»
2. IT Expert [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38869.html>- ЭБС «IPRbooks»
3. Windows IT Pro/RE [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76367.html> - ЭБС «IPRbooks»
4. Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64279.html>- ЭБС «IPRbooks»

6.3. Программное обеспечение

- Microsoft Windows или Яндекс 360
- Microsoft Office Professional Plus 2019
- Консультант-Плюс
- Google Chrome или Яндекс.Браузер

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

Базы данных (профессиональные базы данных)

- База данных IT специалиста– Режим доступа: <http://info-comp.ru/>

Информационно-справочные системы

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» –<http://www.consultant.ru/>
- Электронная библиотечная система «СКСИ» <https://www.sksi.ru/environment/ebs/1363/>

Поисковые системы

- Поисковая система Yandex <https://www.yandex.ru/>
- Поисковая система Rambler <https://www.rambler.ru/>
- Поисковая система Google <https://google.com/>
- Поисковая система Yahoo <https://www.yahoo.com/>

Электронные образовательные ресурсы

- Корпорация Майкрософт в сфере образования – <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx>
- Научная электронная библиотека «Киберленинка» –<http://cyberleninka.ru/>
- Национальный открытый университет Интуит –<http://www.intuit.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru/7>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения лекций – учебная аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходные материалы;
- для проведения семинаров - учебная аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходные материалы;
- для проведения практических занятий - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходные материалы;
- для организации самостоятельной работы - помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института, расходные материалы;
- для текущего контроля и промежуточной аттестации - учебная аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходные материалы.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (ред. от 12.08.2022) и ФОП.