

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



Утверждаю  
Декан ФИСТ

 Ж.В. Игнатенко  
«20» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

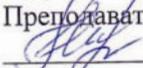
Вычислительная техника

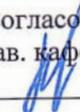
Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Год начала подготовки – 2024

Разработана  
Преподаватель  
 Н.Ю. Горбатенко

Согласована  
зав. кафедрой ПИМ  
 Д.Г. Ловяников

Рекомендована  
на заседании ПИМ  
от «20» мая 2024 г.  
протокол № 10  
Зав. кафедрой  Д.Г. Ловяников

Одобрена  
на заседании учебно-методической  
комиссии ФИСТ  
от «20» мая 2024 г.  
протокол № 9  
Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2024 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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>16</b>	<b>22</b>
в том числе:			
Лекции, уроки (Л)	16	16	-
Практические занятия (ПЗ)	22		22
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
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
<b>Консультация</b>		-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	<b>Дифференцированный зачет</b>
<b>Общий объем, час</b>	<b>39</b>	<b>16</b>	<b>22</b>

#### 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 демультиплексоры: 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 микропроцессорных 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	-	-	-
	<b>Общий объем, час</b>	<b>39</b>	<b>16</b>	<b>22</b>

## 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
	<b>Общий объем, час</b>	<b>1</b>

### 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>



#### 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.