

## **Приложение 3.15**

к ОПОП-П по специальности СПО  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.07 Вычислительная техника»

**2022 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная техника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 07. Вычислительная техника» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9. ПК.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1</b>	У 1.1.01.	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	З 1.1.01.	современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01.	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	З 1.2.01	методик построения виртуальных моделей
<b>ПК 1.3.</b>	У 1.3.01	методик построения виртуальных моделей	З 1.3.01	функционального назначения элементов систем автоматизации
<b>ОК 1</b>	Уо.01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо.01.02	анализировать задачу и/или	Зо.01.02	основные источники информации и

		проблему и выделять её составные части		ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
<b>ОК 2</b>	Уо.02.01.	определять задачи для поиска информации	Зо.02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо.02.02	определять необходимые источники информации	Зо.02.02.	приемы структурирования информации
	Уо.02.03.	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо.02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо.02.04.	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо.02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 3</b>	Уо.03.01.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо.03.01.	содержание актуальной нормативно-правовой документации
<b>ОК 4</b>	Уо.04.01.	организовывать работу коллектива и команды	Зо.04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо.04.02.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо.04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 5</b>	Уо.05.01.	грамотно излагать свои мысли	Зо.05.01.	особенности социального и

		и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		культурного контекста
			Зо.05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 6</b>	Уо.06.01.	описывать значимость своей специальности	Зо.06.01.	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
			Зо.06.02.	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
<b>ОК 7</b>	Уо.07.01.	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо.07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо.07.02.	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо.07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
<b>ОК 8</b>	Уо.08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	Зо.08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

		жизненных и профессиональных целей		
<b>ОК 9</b>	Уо.09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо.09.01.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо.09.02.	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо.09.02.	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лекции	12
практические работы	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды формируемых компетенций	Коды У/З
1	2	3	5	
<b>Тема 1.1</b> <b>Характеристики и классификация вычислительной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>		
	Классификация основные характеристики ЭВМ Принципы действия электронной вычислительной машины Понятие о системе программного обеспечения ЭВМ Понятие о системе программного обеспечения ЭВМ. Алгоритмы Системы счисления. Позиционные системы счисления	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01
	Практическая работа №1 Составление алгоритмических задач	2		

				Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02	
<b>Тема 1.2</b> <b>Принцип действия ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>			
	Формы представления и кодирования чисел в ЭВМ Арифметические основы вычислительной техники	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	У 1.1.01 У 1.2.01	
	Практическая работа №2 Перевод чисел в различные системы счисления	2		У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01	
<b>Тема 1.3</b> <b>Способы представления информации в ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/4</b>			Уо 02.01 Зо 02.01
	Элементы алгебры, логики Представление переключательных функций (СДНФ, СКНФ) Минимизация переключательных функций	2			Уо 02.02 Зо 02.02
	Практическая работа №3 Запись чисел в перевод обратном и дополнительных кодах	2		Уо 02.03 Зо 02.03	
	Практическая работа №4 Арифметические операции в двойной системе счисления	2		Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01 Уо 09.01 Зо 09.01	



				Уо 09.02 Зо 09.02
<b>Тема 1.4</b> <b>Математические основы</b> <b>работы ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Анализ и синтез комбинационных схем Цифровые микросхемы. Принцип построения цифровых микросхем Тренчер –основной элемент узлов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02
<b>Тема 1.5</b> <b>Логические основы работы</b> <b>ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Регистры, счетчики, сумматоры Шифраторы и деформаторы Преобразователи кодов, узлы сравнения и коммутаторы			
<b>Тема 1.6</b> <b>Типовые элементы</b> <b>вычислительной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

	Аналого-упорные и цифро-аналоговые преобразователи Архитектура типового микропроцессора Рабочий цикл процессора. Принцип построения устройств памяти. Система автоматического контроля и диагностика Устройства ввода и вывода информации		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	<b>Практическая работа №5</b> Тестирование базовых логических элементов	2		
	<b>Практическая работа №6</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01

	<b>Практическая работа №7</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2	3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.3.01 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	<b>Практическая работа №8</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		
	<b>Практическая работа №9</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		
	<b>Практическая работа №10</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		
	<b>Практическая работа №11</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.3.01
	<b>Практическая работа №12</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		
	<b>Практическая работа №13</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		

	<b>Практическая работа №14</b> Аналоговые и аналогово-цифровые устройства	2		Уо 02.01 Зо 02.01
	<b>Практическая работа №15</b> Аналоговые и аналогово-цифровые устройства	2		Уо 02.02 Зо 02.02
	<b>Практическая работа №16</b> Аналоговые и аналогово-цифровые устройства	2		Уо 02.03 Зо 02.03
	<b>Практическая работа №17</b> Аналоговые и аналогово-цифровые устройства	2		Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 08.01 Зо 08.01 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	46		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46		
	в том числе:			
	теоретические занятия	12		
	практические работы	34		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Вычислительная техника», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Оборудование:

- персональный компьютер;
- проектор;
- принтер;
- телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети;
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами;
- устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации;
- системные платы.

Программное обеспечение к ПК:

- Операционная система Windows.
- Текстовый редактор MS WORD.
- Графический редактор MS Power Point.
- Программа для создания печатной продукции MS Publisher
- Electronics Workbench Multisim
- Язык программирования Ассемблер.

Требования к специализированному оборудованию:

- действующие макеты микропроцессорных устройств (УМПК 80);
- класс персональных компьютеров под управлением MS Windows XP Pro (Win7),
- обучающие и справочно-информационные компьютерные программы по основам микропроцессорной технике;

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гребенюк, Е. И. Технические средства информатизации / Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк. — 2-е изд. — М. : Изд. центр «Академия», 2019. — 272 с.
2. Калабеков, Б. А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы / Б. А. Калабеков. — М. : Горячая линия Телеком, 2019. — 336 с.
3. Калиш, Г. Г. Основы вычислительной техники / Г. Г. Калиш. — М. :

Высш. шк., 2019. — 271 с.

4. Келим, Ю. М. Вычислительная техника / Ю. М. Келим. — 9-е изд. — М.: Изд. центр «Академия», 2019. — 368 с.

5. Крайзмер, Л. П. Информатика и вычислительная техника / Л. П. Крайзмер. — М.: Лениздат, 2019. — 270 с.

6. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. В. Михеева. — 6-е изд. — М.: Изд. центр «Академия», 2019. — 384 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <http://нэб.рф>
2. <https://www.morkniga.ru/library/>
3. <https://rd.springer.com/>
4. <https://www.nature.com/>
5. <http://materials.springer.com/>
6. <http://prospektnauki.ru>
7. <http://fcior.edu.ru>
8. <http://warezes.com/>
9. <http://nightwarez.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Корнев В.В., Киселев А.В. Современные микропроцессоры.— М.: НОЛИДЖ, 2019. — 240 с.: ил.
2. Акимова Е.В. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА — . Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст: непосредственный.
3. Иоффе В. Г. Микропроцессорные средства систем автоматизации. — Самара: СГАУ, 2019.
4. Каспер Э. Программирование на языке Ассемблера для микроконтроллеров семейства i8051. — М.: Горячая линия – Телеком, 2019. — 191 с.: ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление алгоритмических задач;</li> <li>- перевод чисел в различные системы счисления;</li> <li>- запись чисел в перевод обратном и дополнительных кодах;</li> <li>- арифметические операции в двойной системе счисления;</li> <li>- тестирование базовых логических элементов;</li> <li>- сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ 2;</li> </ul>	<p>Контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта);</p> <p>Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через разработку проектов, презентаций, подготовку докладов, сообщений, рефератов, составление конспектов;</p> <p>Устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы;</p> <p>Терминологические диктанты;</p>
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналоговые и аналогово-цифровые устройства;</li> <li>- устройства управления;</li> <li>- управление программирование реле;</li> <li>- управление программирование реле;</li> <li>- управление программирование реле.</li> </ul>	<p>Решение задач, лабораторные и практические работы; конспекты;</p> <p>Решение задач, лабораторные и практические работы;</p>
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</li> </ul>	<p>Решение задач, лабораторные и практические работы;</p>