

**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»**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 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 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК. 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

## 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	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации	З 1.3.01	функционального назначения элементов систем автоматизации
<b>ОК 01</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 проблему и выделять её составные части	Зо.01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

				профессиональном и/или социальном контексте
<b>ОК 02</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 03</b>	Уо.03.01.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо.03.01.	содержание актуальной нормативно-правовой документации
<b>ОК 04</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 05</b>	Уо.05.01.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	Зо.05.01.	особенности социального и культурного контекста

		тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо.05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</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 07</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 09</b>	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 в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Тема 1.1 Характеристики и классификация вычислительной техники	<b>Содержание</b>			
	1. 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 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	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 09.02 Зо 09.02
	<b>Практическое занятие №1</b> Составление алгоритмических задач	2		
Тема 1.2 Принцип действия ЭВМ	<b>Содержание</b>			
	1. Формы представления и кодирования чисел в ЭВМ Арифметические основы вычислительной техники	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	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,
	<b>Практическое занятие №2</b> Перевод чисел в различные систем счисления	2		
Тема 1.3 Способы представления информации в ЭВМ	<b>Содержание</b>			
	1. Элементы алгебры, логики Представление переключательных функций (СДНФ, СКНФ)	4		

	Минимизация переключательных функций			Уо 04.01, Зо 04.02
	<b>Практическое занятие №3</b> Запись чисел в перевод обратном и дополнительных кодах	2		Уо 05.01, Зо 05.01 Уо 06.01, Зо 06.01 Зо 06.02, Уо 07.01 Зо 07.01, Уо 09.02 Зо 09.02
	<b>Практическое занятие №4</b> Арифметические операции в двойной системе счисления	2		
Тема 1.4 Математические основы работы ЭВМ	<b>Содержание</b> 1. Анализ и синтез комбинационных схем Цифровые микросхемы. Принцип построения цифровых микросхем Тренчер –основной элемент узлов	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	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 09.02 Зо 09.02
Тема 1.5 Логические основы работы ЭВМ	<b>Содержание</b> 1. Регистры, счетчики, сумматоры Шифраторы и деформаторы Преобразователи кодов, узлы сравнения и коммутаторы	2		
Тема 1.6 Типовые элементы вычислительной техники	<b>Содержание</b> 1. Аналого-упоровые и цифро-аналоговые преобразователи Архитектура типового микропроцессора Рабочий цикл процессора. Принцип построения устройств памяти. Система автоматического контроля и диагностика Устройства ввода и вывода информации	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	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 09.02 Зо 09.02
	<b>Практическое занятие №5</b> Тестирование базовых логических элементов	2		
	<b>Практическое занятие №6</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, З 1.1.01 З 1.2.01, З 1.3.01
	<b>Практическое занятие №7</b>	2		

	Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Уо 02.01, Зо 02.01
	<b>Практическое занятие №8</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		Уо 02.02, Зо 02.02
	<b>Практическое занятие №9</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		Уо 02.03, Зо 02.03
	<b>Практическое занятие №10</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		Уо 02.04, Зо 02.04
				Уо 03.01, Зо 03.01, Уо 04.01, Зо 04.02
	<b>Практическое занятие №11</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.01
	<b>Практическое занятие №12</b> Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов ЦУ	2		Уо 06.01, Зо 06.01
				Зо 06.02, Уо 07.01
				Зо 07.01, Уо 09.02 Зо 09.02
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
	<b>Всего</b>	46		

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

#### **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.пф>
2. <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2019/turin.pdf>
3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» <https://profspo.ru/> (для авторизованных пользователей)

##### **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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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>	Контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта); Устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы; Терминологические диктанты;
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>	Решение задач, практические работы; конспектов; Решение задач, практические работы;
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>	Решение задач, практические работы;