

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**

### **По специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

#### **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

#### **Проектирование цифровых устройств**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

ПК 1.2 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств

ПК 1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования.

#### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы учебной практики**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1 – применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

ПО2 – проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;

ПО3 – оценки качества и надежности цифровых устройств;

ПО4 – применения нормативно-технической документации.

уметь:

У1 - выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

У2 - проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

У3 - разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

У4 - выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;

У5 - проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;

У6 - разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР;

У7 - определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;

У8 - выполнять требования нормативно-технической документации.

знать:

З1 – арифметические и логические основы цифровой техники;

З2 – правила оформления схем цифровых устройств;

- 33 – принципы построения цифровых устройств;
- 34 – основы микропроцессорной техники;
- 35 - основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- 36 - конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- 37 - условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- 38 - особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- 39 - методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- 310 - основы технологических процессов производства СВТ;
- 311 - нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**  
всего –72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проектирование цифровых устройств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------|---|
| ПК 1.1     | Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции  |
| ПК 1.2     | Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств  |
| ПК 1.3     | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств   |
| ПК 1.4     | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности   |
| ПК 1.5     | Выполнять требования нормативно-технической документации  |
| ОК 1.      | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  |
| ОК 2.      | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     |
| ОК 3.      | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  |
| ОК 4.      | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5.      | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 6.      | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   |
| ОК 7.      | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий  |
| ОК 8.      | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    |
| ОК 9.      | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  |

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |  | Практика       |   |
|-----------------------------------|---|--|---|--|--|----------------|---|
|                                   |   |  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная, часов<br>(если предусмотрена рассредоточенная практика) |
|                                   |   |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов |  |                |   |
| 1                                 | 2   | 3  | 4   | 5  | 6  | 7              | 8   |
| ПК1.1.                            | Раздел 1. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции            | 12   |   |  |  | 12             |   |
| ПК 1.2.                           | Раздел 2. Выполнение требований технического задания на проектирование цифровых устройств                     | 24   |   |  |  | 24             |   |
| ПК 1.3.                           | Раздел 3. Использование средств и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств | 18   |   |  |  | 18             |   |
| ПК 1.4                            | Раздел 4. Проведение измерений параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности          | 6  |   |  |  | 6              |   |
| ПК 1.5                            | Раздел 5. Выполнение требований нормативно-технической документации   | 12   |   |  |  | 12             |   |
| ПК 1.1 – ПК.1.5                   | Учебная практика, часов (итоговая (концентрированная) практика)   | 72   |   |  |  |                |   |
|                                   | <b>Всего:</b>   | 72   |   |  |  | 72             |   |

## **2.2. Краткое содержание дисциплины**

### **Раздел 1 ПМ 01. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции**

**Тема 1.1.** Изучение работы простейших цифровых элементов

**Тема 1.2.** Компьютерное моделирование цифровых устройств

### **Раздел 2 ПМ 01. Выполнение требований технического задания на проектирование цифровых устройств**

**Тема 2.1.** Изучение конструкторской документации

**Тема 2.2.** Моделирование параллельных и последовательных устройств

### **Раздел 3 ПМ 01. Использование средств и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств**

**Тема 3.1.** Проектирование цифровых устройств с применением пакетов прикладных программ

**Тема 3.2.** Формирование и печать чертежей проектируемого устройства в автоматизированной системе

### **Раздел 4 ПМ 01. Определение показателей надёжности и оценка качества средств вычислительной техники**

**Тема 4.1.** Определение показателей надёжности схемы

### **Раздел 5 ПМ 01. Выполнение требований нормативно-технической документации**

**Тема 5.1.** Нормативно-техническая документация на разработку цифровых устройств