

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Проектирование цифровых устройств по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.1. Область применения программы

Примерная программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **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 профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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;

З3 – 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 профессионального модуля:

всего – 476 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 296 часов, включая:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 210 часов;

 самостоятельной работы обучающегося – 86 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1	Раздел 1. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	154	112	67	30	12	-
ПК 1.2	Раздел 2. Выполнение требований технического задания на проектирование цифровых устройств	138	44	30	28	24	42
ПК 1.3	Раздел 3. Использование средств и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	88	24	14	10	18	36
ПК 1.4	Раздел 4. Проведение измерений параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	56	22	13	10	6	18
ПК 1.5	Раздел 5. Выполнение требований нормативно-технической документации	40	8	-	8	12	12
ПК 1.1 – ПК.1.5	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108					108
	Всего:	476	210	126	86	72	108

2.2. Краткое содержание дисциплины

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

Тема 1.1. Арифметические и логические основы цифровой техники

Тема 1.2. Правила оформления схем цифровых устройств

Тема 1.3. Принципы построения цифровых устройств

Тема 1.4. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств

Тема 1.5. Цифровые автоматы

Тема 1.6. Интегральные схемы разной степени интеграции

Тема 1.7. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи

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

Тема 2.1. Основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств

Тема 2.2. Конструкторская документация, используемая при проектировании цифровых устройств

Тема 2.3. Требования технического задания на проектирование цифровых устройств

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

Тема 3.1. Особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ

Тема 3.2. Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ

Тема 3.3. Разработка конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ

Тема 3.4. Разработка комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования

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

Тема 4.1. Условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды

Тема 4.2. Методы оценки качества и надёжности цифровых устройств

Тема 4.3. Определение показателей надёжности и оценка качества средств вычислительной техники

Раздел 5 ПМ 01. Выполнение требований нормативно-технической документации

Тема 5.1. Нормативно-техническая документация: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы

Тема 5.2. Применение и выполнение требований нормативно-технической документации