

Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 Проектирование цифровых систем
(МДК.01.01 Основы проектирования цифровой техники, МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем, МДК.01.03 Цифровая схемотехника)
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

- 1. Цели изучения профессионального модуля:** в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть основным видом деятельности - проектирование цифровых систем и соответствующими общими, профессиональными и дополнительными компетенциями.
- 2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:** профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ (МДК.01.03 вариативная часть).
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля:** ОК 01, 02, 05, 06, 09, ПК 1.1 - 1.4, ДК 1.1, 1.2.
- 4. Требования к результатам освоения профессионального модуля**

в результате освоения профессионального модуля должен:
знать:

- основные параметры и условия эксплуатации систем;
- особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- основы электротехники и силовой электроники;
- полупроводниковой электроники;
- основы цифровой схемотехники;
- основы аналоговой схемотехники;
- основы микропроцессоров;
- основные понятия теории автоматического управления;
- номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
- типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
- типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
 - специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
 - прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;
 - технические характеристики типовых цифровых устройств;
 - особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
 - среды моделирования цифровых устройств и систем;
 - методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
- методы обеспечения качества на этапе проектирования.

- *суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза;*
 - *методы и средства научного познания;*
 - *этапы научно-исследовательской работы;*
 - *способы обработки научной информации, её фиксации и хранения;*
 - *структуры аргументации и основных видов аргументов;*
 - *методы обработки информации;*
 - *современные достижения и проблемы в области проектирования цифровых устройств;*
 - *современные приборы и оборудование, их функциональные возможности; теоретические и экспериментальные методы исследования*
 - *понятия и сущность инновации, объекта инновационной деятельности, конечного продукта инновационной деятельности;*
 - *виды инновационной деятельности;*
 - *структуру инновационного процесса;*
 - *отличия между инновационной и экспериментальной деятельностью, открытием и изобретением;*
 - *последние достижения науки и техники, современных достижений и проблем в области схемотехники;*
 - *основы цифровой схемотехники;*
 - *методы обработки информации;*
 - *принципы организации и планирования научно-исследовательских и инновационных работ;*
 - *современные приборы и оборудование, их функциональные возможности;*
 - *теоретические и экспериментальные методы исследования;*
- методы математического моделирования*

уметь:

- применять методы анализа требований;
 - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;
 - применять системы автоматизированного проектирования;
 - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
- оформлять результаты тестирования цифровых устройств;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;

- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
- разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;
- применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;
- работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов;
- *собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением методов анализа и синтеза;*
- *логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их решения;*
- *работать на современном российском и зарубежном оборудовании;*
- *применять экспериментальные и вычислительные методы для решения научно-исследовательских задач;*
- *применять информационные технологии для хранения и обработки информации;*
- *планировать исследования;*
- *выбирать оптимальные и наиболее информативные методы исследования и обработки результатов эксперимента;*
- *интерпретировать полученные в ходе исследования результаты;*

иметь практический опыт:

- выявлении первоначальных требований заказчика;
- информировании заказчика о возможностях типовых устройств;
- определении возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;
- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- монтажа печатных плат макетов устройств;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;
- разработки мастер-модели;
- выбора тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
- выбор режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний;
- *постановке научно-технической проблемы;*
- *выборе объекта и предмета научного исследования;*
- *организации и проведении теоретических и экспериментальных исследований;*
- *обработке результатов экспериментальных исследований;*
- *инновационной деятельности;*

- проектировании цифровых устройств;
- определении актуальности, новизны и практической значимости решаемой задачи;
- проведении эксперимента и обработки его результатов.

5. Общая трудоемкость профессионального модуля

составляет 684 часов, из них:

аудиторные занятия – 644 часов, самостоятельная работа – 40 часов.

6. Вид промежуточной аттестации:

МДК.01.01 – экзамен – 2 семестр;

МДК.01.02 – зачет – 2 семестр, дифференцированный зачет – 3 семестр, экзамен и курсовое проектирование – 4 семестр;

МДК.01.03 – экзамен – 1 семестр;

УП.01.01 – дифференцированный зачет – 3 семестр;

ПП.01.01 – дифференцированный зачет – 4 семестр;

ПМ.01 – экзамен по модулю – 4 семестр.

7. Рабочую программу разработал:

Т.П. Пнева, преподаватель первой квалификационной категории.

Председатель ЦК ИТ АиЭС



Т.А. Петрова