

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля  
ПМ.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование  
элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических  
процессов**

*для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)*

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* в части освоения основного вида деятельности (ВД):

**Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.  
*и общих компетенций (ОК):*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе освоения ПМ.01 должен:

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе освоения ПМ.01 должен:

***знать:***

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;
- принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем

***уметь:***

- анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.

***иметь практический опыт в:***

- анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
- разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
- проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
- формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

**Рабочая программа состоит из:**

**РАЗДЕЛ 1. Разработка и моделирование элементов и несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Включает в себя:

**- МДК 01.01. Основы разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

- учебную практику УП.01.01 по выполнению следующих видов работ:

- Основы работы с ПЛК Siemens LOGO!
- Основы работы с ПЛК ARDUINO

**- МДК 01.02 Основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов в т.ч. курсовое проектирование**

- учебную практику УП.01.02 по выполнению следующих видов работ:

- знакомство с предприятиями, основными и вспомогательными цехами,
- изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов,
- знакомство с эксплуатационными службами КИП и А в технологических цехах,
- знакомство с лабораториями для ремонта и поверки приборов,
- знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия.

- производственная практика ПП.01 по выполнению следующих видов работ:

- наблюдение и анализ технологического процесса на предприятии,
- анализ АСУТП предприятия,
- анализ основных и вспомогательных систем автоматизации предприятия.

*Промежуточная аттестация* организована следующим образом:

- МДК.01.01 – экзамен после изучения всего курса
- МДК.01.02 – экзамен
- учебная практика УП.01.01 – дифференцированный зачет
- учебную практику УП.01.02 – дифференцированный зачет
- производственная практика ПП.01 - зачет

Изучение профессионального модуля ПМ.01 завершается экзаменом по модулю.

---

## **Тематика профессионального модуля**

**МДК 01.01. Основы разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

### **Тема 1. Вычислительная техника**

Тема 1.1. Арифметические и логические основы ЭВМ

Тема 1.1.1 Общие сведения об архитектуре ЭВМ

Тема 1.1.2 Арифметические основы ЭВМ

Тема 1.1.3 Логические основы ЭВМ

Тема 1.2. Схемотехника ЭВМ

Тема 1.2.1 Классификация элементов и узлов ЭВМ

Тема 1.3. Общие принципы построения и работы ЭВМ

Тема 1.3.1. Запоминающие устройства ЭВМ

Тема 1.3.2. Процессоры. Микропроцессоры

Тема 1.4. Принципы организации вычислительных систем

Тема 1.4.1. Системы обработки данных

### **Тема 2. Компьютерное моделирование**

Тема 2.1. Основы моделирования

Тема 2.1.1 Понятие о моделировании

Тема 2.2. Компьютерное моделирование

Тема 2.2.1 Основы математического моделирования

Тема 2.2.2 Численные методы

Тема 2.3. Моделирование систем

Тема 2.3.1 Моделирование сложных систем

### **Тема 3. Основы автоматического управления**

Тема 3.1 Основные понятия о системах автоматического регулирования

Тема 3.2. Типовые элементарные звенья. Свойства и характеристики звеньев и систем

Тема 3.3 Передаточные функции соединений звеньев и систем

Тема 3.4 Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения

Тема 3.5. Управляющие устройства

Тема 3.6 Устойчивость систем автоматического регулирования

Тема 3.7 Качество систем автоматического управления

Тема 3.8 Общие понятия о нелинейных системах и методах их исследования

Тема 3.9 Основные понятия случайных процессов

Тема 3.10 Оптимальные системы автоматического управления

**МДК 01.02 Основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Тема 1. Технологии производственных процессов и оборудование (на примере нефтедобывающей отрасли)

Тема 2. Чертежи и схемы по специальности (схемы автоматизации, схемы принципиальные электрические, схемы общих видов щитов и пультов, схемы соединений внешних проводок)

Тема 3. Основы автоматизации технологических процессов (АСУТП нефтяных скважин, АСУТП ГЗУ «СПУТНИК АМ-40», АСУТП сепарационных установок, АСУТП установок первичной подготовки нефти, АСУТП резервуарного парка и узла учета, АСУТП магистрального нефтепровода, АСУТП вспомогательного оборудования)

Курсовое проектирование

*Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и учебной практике:*

Преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующего профилю профессионального модуля и опыт работы в соответствующей профессиональной сфере.

---