

Приложение 1.1

к ООП по специальности СПО

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

**Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем
автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Валуйки, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить виды профессиональной деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ВД 1. Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<i>ПК 1.1.</i>	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
<i>ПК 1.2.</i>	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
<i>ПК 1.3.</i>	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
<i>ПК 1.4.</i>	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;
уметь	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию;

<p>знать</p>	<p>современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации;</p> <p>критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;</p> <p>теоретические основы моделирования;</p> <p>назначения и области применения элементов систем автоматизации; содержания и правила оформления технических заданий на проектирование;</p> <p>методики построения виртуальных моделей;</p> <p>программное обеспечение для построения виртуальных моделей;</p> <p>методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологических признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p>
---------------------	---

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля 01:

Всего 398 часов:

на освоение МДК01.01 – 72 час

на освоение МДК 01.02 – 140 часов

в том числе, на экзамен по модулю 6 часов

на практики:

учебную – 72 часа,

производственную – 108 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля ПМ. 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 1-7, 9	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях раз-работки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	72	62	16					
ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 1-7, 9	Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	140	128	30	10				
	Учебная практика	72				72			
	Производственная практика	108					108		
	Экзамен по модулю	6							
	Всего:	398	190	46	10	72	72		10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ 1. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.		90
МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.		72
Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Содержание	
	1. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.	
	2. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации.	
	3. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.	6
	4. Теоретические основы моделирования.	2
	5. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.	
	В том числе, практических занятий	16
	Практическая работа №1. Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	
	Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	
Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	Содержание	
	1. Критерии применения элементов систем автоматизации.	
	2. Методики построения виртуальных моделей.	
	3. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.	
	4. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации.	3
	5. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.	4
	В том числе, практических занятий	8

	Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)	
Виды работ по учебной практике Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации		36
Консультации		4
Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета техниче-ской документации.		140
МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета техни-ческой документации.		128
Тема 1.3. Проведение вир-туального тестирования разработанной модели элементов систем автома-тизации для оценки функ- циональности компонен- тов.	Содержание	88
	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.	
	2. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элемен-тов систем автоматизации.	
	3. Основы технической диагностики средств автоматизации.	
	4. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.	
	5. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки эле-ментов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	
	В том числе, лабораторных и практических	
Практическая работа №4. Проведение виртуального тестирования разработанной модели раз-личных элементов систем автоматизации		30
Практическая работа №5. Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.2 1. Методики тестирования элементов систем автоматизации 2. Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем		10
Учебная практика Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели Выполнение работ повиртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования		36
Консультации		6
Производственная практика		108
Курсовая работа		10

Тема: «Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»	
Промежуточная аттестация	6
Всего	398

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»,
Стул для учителя-2 шт.,
Столы ученические -14 шт.,
Стулья ученические - 30 шт.,
Доска учебная - 1 шт.,
Компьютеры 12 шт.
интерактивная доска
проектор с экраном, экран, сканер HP jet Scan g 3010, принтер CanonLBP 310,
принтер 1200, принтер –копир-сканер HPLaserJetM 1005 MFP, учебные курсы на CD, CD, диски, столы компьютерные,
3D- принтер, CAD/ САМ системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров, графические редакторы («AUTOCAD», CorelDraw; PhotoShop); пакеты прикладных профессиональных программ: (Операционная система, GPSSWorld (версия StudentVersion 4.3.5). Система имитационного моделирования Arena, редактор электронных таблиц MSExcel, Система трехмерного моделирования Компас 3-D.);образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения, объемные модели геометрических фигур и тел.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате), Академия, 2021 г.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p>анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основетехнического задания</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	<p>разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
---	--	--

