

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Разработчик: Гойман А.А., преподаватель ГБПОУ КПТ

Рассмотрено на заседании МО преподавателей и мастеров п/о профессионального цикла, протокол № 3 от 23.11.2017 г.

© ГБПОУ КПТ
© Гойман А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 17 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл (вариативная часть)

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- разрабатывать технологические процессы с использованием программы автоматизации технологических процессов;
- составлять технологическую карту маршрута с использованием программы автоматизации технологических процессов;
- строить чертежи технических деталей в системе «Компас»;

знать:

- основные понятия технологических процессов и их классификация;
- методику и порядок построения типовых схем автоматизации технологических процессов;
- основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **48** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
практические занятия	20
консультации	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.17 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизация технологических процессов в сфере профессиональной деятельности		22	
Тема 1.1. Автоматизация технологических процессов в машиностроении	Содержание учебного материала	4	
	1. Автоматизация технологических процессов в машиностроении: основные понятия технологических процессов и их классификация; основные определения, виды систем автоматического управления в машиностроении.	2	1
	2. Характер протекания технологических процессов в системе: параметры процесса; требования к технологическим процессам управления.	2	2
Тема 1.2. Управляющая система	Содержание учебного материала	6	
	1. Управляющая система: определение управляющей системы; классификация автоматических устройств, входящих в управляющую систему; классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные; критерий эффективности и цель управления.	4	2
	Практическое занятие 1 Создание схемы управления, параметров регулирования, контроля, сигнализации.	2	3
Тема 1.3. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации	Содержание учебного материала	6	
	1. Изучение ГОСТа 21404-85 «Автоматизация технологических процессов»: условные обозначения приборов и средств автоматизации.	2	1
	2. Порядок построения типовых схем автоматизации технологических процессов: измерительных комплектов давления, расхода, уровня, температуры и состава вещества; одноконтурные системы регулирования параметров.	2	2
	Практическое занятие 2 Построение схемы автоматизации измерительных, регулируемых, сигнализируемых комплектов	2	3
Тема 1.4. Методику построения типовых схем автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала	6	
	1. Методику построения типовых схем автоматизации технологических процессов: общие правила построения схем автоматизации; изображение технологического оборудования и коммуникаций; позиционное обозначение приборов и средств автоматизации; требования к оформлению, примеры выполнения схем автоматизации.	4	2
	Практическое занятие 3 Построение схем автоматизации с использованием правил выполнения схем средствами автоматизации.	2	3

Раздел 2 Применение микропроцессорной вычислительной техники в автоматизации производства		26	
Тема 2.1. Перспективы применения вычислительной техники в АСУ ТП.	Содержание учебного материала		2
	1.	Оптимизация управления производством: перспективы применения вычислительной техники в АСУ ТП; ввод в ЭВМ и вывод из нее аналоговой информации, построение схем автоматизации технологических процессов с использованием микропроцессорной техники и ЭВМ.	1 2
	Практическое занятие 4 Разработка схемы автоматизации технологических процессов с использованием программы автоматизации технологических процессов		1 3
Тема 2.2. Основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	Содержание учебного материала		2
	1.	Основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления: контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации; виды и методы измерений; основные метрологические понятия; нормируемые метрологические характеристики; типовые структуры измерительных устройств; методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения назначение; устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности.	1 2
	Практическое занятие 5 Технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем		1 3
Тема 2.3. Системы автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		6
	1.	Системы автоматизированного проектирования (САПР): научно-технические проблемы и перспективы развития автоматизации технологических процессов и производств; системы автоматизированного проектирования, принципы их построения; содержание и структура проекта автоматизации и его составляющих частей; принципы разработки и построения; режимы работы систем автоматизации технологических процессов.	1 2
	2.	Использование САПР для решения прикладных задач: оформление документации, проектов автоматизации технологических процессов, составление структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений.	1 2
	3.	Назначение и основные характеристики программы автоматизации технологических процессов «Вертикаль».	1 2
	4.	Назначение и основные характеристики программы автоматизации технологических процессов «Компас»	1 2
	Практическое занятие 6 Разработка технологического процесса обработки заготовки с использованием программы		1 3

	автоматизации технологических процессов «Вертикаль».		
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки заготовки с использованием программы автоматизации технологических процессов «Компас».	1	3
Тема 2.4. Системы автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала	12	
	1. Системы автоматизации технологических процессов: теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических систем управления; текущее обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов; аппаратно-программная настройка и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем; станки с программным управлением и робототехнические комплексы в машиностроительном производстве; виды, характеристики, назначение.	1	2
	2. Разработка и решение прикладных инженерных задач автоматизации технологических процессов: составление технологической карты обработки заготовки станков с ЧПУ; правила оформления, принципы составления.	1	2
	Практическое занятие 8 Составление технологической карты маршрута по обработке детали для станков с ЧПУ в системе «Вертикаль»	1	3
	Практическое занятие 9 Составление технологической карты маршрута создания модели пластины в системе «Вертикаль»	1	
	Практическое занятие 10 Составление технологической карты маршрута по обработке детали для станков с ЧПУ в системе «Компас»	1	3
	Практическое занятие 11 Составление технологической карты маршрута автоматизированной уборки стружки в системе «Компас»	1	
	Практическое занятие 12 Построение принципиальной схемы блока питания в системе «Компас».	1	3
	Практическое занятие 13 Разработка технологического процесса механической обработки вала с использованием системы «Компас».	1	3
	Практическое занятие 14 Построение чертежа технической детали шестигранной гайки М24х1,5в системе «Компас»	1	3
	Практическое занятие 15 Построение чертежей технической детали вилки в системе «Компас».	1	

	Практическое занятие 16 Построение сборочного чертежа технической детали муфты в системе «Компас».	1	
	Практическое занятие 17 Построение чертежа технической детали трёхмерной модели втулки в системе «Компас».	1	
	Дифференцированный зачет	2	
	Консультации	4	
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Автоматизация производства»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голубятников, В.А. Автоматизация производственных процессов в машиностроительной промышленности/ А.А. Голубятников, В.В. Шувалов. – М.: Машиностроение, 2009.
2. Довбня, Н.М. Роботизированные технологические комплексы в ГПС / Н.М. Довбня.– М.: Машиностроение, 2009.
3. Козырев, А.Г. Промышленные роботы. Справочник / А.Г. Козырев. - М.: Машиностроение, 2009.
4. Кузнецов, М.М. Проектирование автоматизированного оборудования /М.М. Кузнецов, В.А. Усов. – М.: Машиностроение, 2010.
5. Схиртладзе, А.Г. Основы автоматизации машиностроительного производства / А.Г. Схиртладзе. – М.: Высшая школа, 2009.
6. Тихомиров, Э.Л. Микропроцессорное управление электроприводами станков с ЧПУ/ Э.Л. Тихомиров.– М.: Машиностроение, 2009.

Дополнительные источники:

1. Клюев, А.С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. / А.С. Клюев – М.: Энергия, 2006
2. Промышленные приборы и средства автоматизации. Справочник под редакцией Черенкова. Л. – М.: Машиностроение, 2008.
3. Сосонкин, В.Л. Системы числового программного управления/ В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. – М.: Логос, 2008.
4. Сосонкин, В.Л. Микропроцессорные системы числового программного управления станками/ Сосонкин В.Л. – М.: Машиностроение, 2008.

Интернет-ресурсы

1. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс] http://c-stud.ru/work_html/
2. Сайт АСУ ТП ”» [Электронный ресурс] WWW.kompasvideo.ru
Видекурс работы в системе «Компас».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Разрабатывать технологические процессы с использованием программы автоматизации технологических процессов	Отчет по практическим занятиям, педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении практических занятий
Составлять технологическую карту маршрута с использованием программы автоматизации технологических процессов	Отчет по практическим занятиям, педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении практических занятий
Строить чертежи технических деталей в системе «Компас»	Отчет по практическим занятиям, педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении практических занятий
Знания:	
Основные понятия технологических процессов и их классификация	Устный опрос
Методику и порядок построения типовых схем автоматизации технологических процессов	Анализ выполнения домашнего задания, самостоятельной работы
Основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	Фронтальный опрос