

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
общепрофессионального цикла
ОП.03 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ

по профессии
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики

Димитровград
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (утвержден приказом МО и НРФ от 9 декабря 2016 г. №1579, зарегистрирован в Минюсте РФ от 20 декабря 2016 г. №44801).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины общепрофессионального
цикла и профессиональные модули
укрупненной группы профессий и
специальностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК
№ 10 от «10» июня 2022 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «10» июня 2022 г

Разработчик:

Веряскин А.А. – мастер п/о ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ».....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в сфере дополнительного образования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- выбирать элементы систем автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;

знать:

- классификацию и назначение систем автоматики;
- классификацию, основные характеристики и принципы работы измерительных и исполнительных элементов систем автоматики
- основные сведения об автоматических системах регулирования.

В ходе изучения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.

ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- объем образовательной нагрузки обучающегося 91 час,
- практические занятия 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной нагрузки обучающегося	91
учебная нагрузка обучающегося (всего)	81
в том числе:	
теоретические занятия	71
Практические занятия	10
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизация производства.	Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК1.1-3.3. Уметь: - производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; - использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса; Знать: - основы техники измерений; - контрольно-измерительные приборы; - основные сведения об автоматических системах регулирования; - общие сведения об автоматических системах управления.		
Тема 1.1. Автоматизация производства.	Содержание Автоматизация производства: понятие, цель, содержание, значение. Основы автоматизации. Понятие об управлении и системах управления. Принцип построения структуры управляющей системы Виды автоматизации производства. Автоматизация производства на основе вычислительной техники Первая автоматизированная техника. Автоматический контроль и автоматическая защита. Виды автоматической защиты; функции автоматического контроля. Автоматическая сигнализация. Роль автоматизации в современном мире.	2 2 2 2 2 2 2 2	3
	Практические занятия. 1. Изучение устройств и принципа действия систем дистанционной передачи. 2. Изучение конструкции и принципа действия устройств, для измерения давления.	2 2	
Тема 1.2. Системы автоматического управления	Содержание Системы автоматического управления: понятие, классификация, назначение, применение. Элементы систем автоматического управления: понятие, классификация Первичные преобразователи (датчики): понятие, назначение, классификация, характеристика. Цифровые и аналоговые преобразователи. Системы технического зрения	2 2 2 2 2	2

	Способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация.	2	
	Потенциометрические первичные преобразователи: понятие, назначение, классификация, устройство, способы представления информации,	2	
	Дифференцированный зачет	1	
	Потенциометрические первичные преобразователи: преимущества, недостатки, эксплуатация.	2	2
	Устройства связи с объектом.	2	2
	Практические занятия.		
	3. Анализ показаний первичных преобразователей (датчиков).	2	
	4. Диагностика потенциметров, анализ показаний потенциметров.	2	
Раздел 2. Программное обеспечение.	Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК1.1-3.3. Уметь: - производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; - использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса; Знать: - основы техники измерений; - контрольно-измерительные приборы; - основные сведения об автоматических системах регулирования; - общие сведения об автоматических системах управления.		
Тема 2.1. Программное обеспечение систем управления	Содержание Понятие о программном обеспечении систем управления.	2	2
	Математическое и программное обеспечение микро- ЭВМ: понятие, применение.	2	
	Программирование.	2	
	Числовое программное управление: понятие, классификация.	2	
	Системы числового программного управления. Принцип программного управления производственным процессом. Управляющие программы для станков с ЧПУ.	2	
	Роль программного обеспечения.	2	
	Примеры оборудования с числовым программным управлением	2	
	Контроллер датчиков обратной связи с ЧПУ	2	
Раздел 3. Робототехника.	Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК1.1-3.3. Уметь: - производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; - использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса; Знать: - основы техники измерений;		

	<ul style="list-style-type: none"> - контрольно-измерительные приборы; - основные сведения об автоматических системах регулирования; - общие сведения об автоматических системах управления. 		
Тема 3.1. Робототехника и гибкие автоматизированные производства	Содержание Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.	2	2
	Системы управления промышленными роботами: назначение, классификация, применение, безопасность труда.	2	
	Роботизированные технологические комплексы и участки. Понятие о построении и принципе управления производством.	2	
	Информационно-измерительные и автоматизированные системы контроля. Понятие об автоматизации и компьютеризации систем контроля и измерения.	2	
	Роботизация промышленного производства: понятие.	2	
	Первые роботизированные предприятия.	2	
	Современные роботизированные предприятия.	2	
	Практическое занятие. 5. Составление кинематической структуры манипулятора промышленного робота.	2	
ИТОГО	81/10		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеются в наличии:
Оборудование учебного кабинета:

1. Доска для письма
2. Комплект плакатов по основам автоматизации производства

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением.
2. Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматических систем.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература :

1. Шандров, Б.В. Автоматизация производства / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. – М.: Институт развития профессионального образования, 2019. – 377 с.
2. Основы автоматизации / под ред. Королева В.Г. – М.: Высшая школа, 2011. – 294 с.

Дополнительная литература:

1. Максимов, Н.В. Автоматизация производства на основе вычислительной техники / Н.В. Максимов, В.О. Хорошилов, С.П. Королев. - М.: Академия, 2007. – 278 с.
2. Молчановский, А.А. Вопросы создания и функционирования автоматизированных учебных курсов с использованием пакета прикладных программ / А.А. Молчановский, А.М. Филиппов. - СПб.: Домострой, 2008. – 107 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Автоматизация производства»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; -выбирать элементы систем автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практических работ.
Знания	
-классификацию и назначение систем автоматики; -классификацию, основные характеристики и принципы работы измерительных и исполнительных элементов систем автоматики -основные сведения об автоматических системах регулирования.	Тестирование.