


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК


_____ А.С. Пензин

« 04 » _____ 09 _____ 20 20 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.15 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА***

по профессии

*15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))*

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Основы автоматизации производства разработана за счет часов вариативной части

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины профессионального
цикла специальностей «Сварочное
производство», «Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений»,
а также адаптированных программ
для лиц с ограниченными
возможностями здоровья»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Багаутдинов Р.Р. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА».....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА».....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА».....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в состав вариативной части общеобразовательного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У.1 анализировать показания контрольно- измерительных приборов;

У.2. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;

3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им;

3.3 общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.

уметь:

У.1 анализировать показания контрольно- измерительных приборов;

У.2. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 59 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	ОБЪЕМ ЧАСОВ
Максимальная учебная нагрузка (всего)	59
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
- Лабораторные работы	-
- Практические занятия	12
- Контрольные работы	-
Внеаудиторная самостоятельная работа студента (всего)	19
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Автоматизация производства			
Тема 1.1. Системы автоматического управления и следящие системы.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о технических средствах и основных принципах построения систем автоматического управления и следящих систем в автоматизированном производстве; об обратных связях в системах автоматического управления и следящих системах; знать: понятия: система автоматического управления, следящая система, адаптивная система, автоматизированная система управления, система автоматизированного управления производством; 3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве; 3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им; уметь: изображать и пояснять функциональную схему САУ, схемы САУ по возмущению и по отклонению. Формируемые компетенции: ОК 2, ОК 4.	4	
	Содержание учебного материала Системы автоматического управления по возмущению и по отклонению. Статические и астатические системы. Функциональная схема САУ и следящие системы. Законы автоматического управления. Исполнительные элементы САУ. Автоматизированная система управления АСУ. Система автоматизированного управления производством.		2-3
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение функциональной схемы САУ и СУ по возмущению и по отклонению	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Ответить на теоретические вопросы [ДИ 3, с.6].	3	
Тема 1.2 Система автоматического регулирования.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о технических средствах и основных принципах построения систем автоматического регулирования и автоматизированном производстве; знать: понятия: система автоматического регулирования, обратная связь; классификацию, состав и основные показатели качества работы систем автоматического регулирования; виды воздействия на объект управления;	4	

	<p>3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;</p> <p>3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им;</p> <p>уметь: изображать и пояснять структурные схемы САР.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 3, ОК 6</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p>		2-3
	<p>Классификация систем автоматического регулирования. Состав системы автоматического регулирования- устройства обратной связи, устройство сравнения, исполнительный механизм, объект управление. Управляющее и возмущающее воздействие на объект управления. Основные показатели качества работы систем автоматического регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>2. Выполнение структурных схем системы автоматического регулирования</p>	2	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>	3	
	<p>Ответить на теоретические вопросы [ДИ 3, с.6-7].</p>		
<p>Тема 1.3 Системы автоматического контроля.</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о технических средствах и основных принципах построения систем автоматического контроля и автоматизированном производстве; о структуре систем автоматического контроля;</p> <p>знать: понятие «система автоматического контроля»; функции систем автоматического контроля; основные группы автоматического контроля и зависимости от вида исполнительного элемента;</p> <p>3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;</p> <p>3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им;</p> <p>уметь: изображать и пояснять функциональную и структурную схемы САК.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 5.</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p>		2-3
	<p>Необходимость контроля положений и режимов в технологических процессах. Структура системы автоматического контроля многих точек; назначение отдельных частей структуры. Автоматическая сигнализация, указание значений, сортировка изделий в зависимости от заданных значений контролируемых параметров.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>3. Построение функциональной и структурной схем автоматической системы контроля</p>	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	Ответить на вопросы [ДИ 3, с.7-8]		
Тема 1.4 Автоматизация контрольно-измерительных операций в машиностроении.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: об основных принципах автоматизации контрольно-измерительных операций в машиностроении; о возможностях применения и основных показателях контрольно-измерительных машин; знать: понятия; активный контроль, пассивный контроль; классификацию, разновидности систем автоматического контроля; 3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве; 3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им; уметь: изображать и пояснять структурную схему контроля и диагностирования режущего инструмента в составе САК; У.1 анализировать показания контрольно- измерительных приборов; У.2. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: ОК 3, ОК 4, ОК 5.	4	
	Содержание учебного материала Комплексный контроль качества изделий в машиностроении. Системы активного и пассивного контроля - структурные схемы, назначение и взаимосвязь отдельных блоков. Контрольно-измерительные машины и их применение в машиностроении.		2-3
	Практические занятия	2	
	4. Выполнение схемы контроля и диагностирования режущего инструмента в составе САК	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	Ответить на вопросы [ДИ 3, с.8]		
Тема 1.5 Измерительные преобразования систем управления (датчики).	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о классификации, составе, основных характеристиках измерительных преобразователей (датчиков); о типах датчиков, используемых в технологических процессах; знать: об основных способах включения датчиков; уметь: изображать и пояснять структурную схему включения датчиков; У.1 анализировать показания контрольно- измерительных приборов. Формируемые компетенции: ОК 2, ОК 4.	4	
	Содержание учебного материала Средства получения и преобразования первичной информации: датчики, усилители,		2-3

	преобразователи. Типы датчиков, используемых в технологических процессах машиностроения. Основные характеристики датчиков: статическая чувствительность, инерционность, порог чувствительности. Основные способы включения датчиков - дифференциальные, мостовые, компенсационные.		
	Практические занятия	2	
	5. Выполнение схемы включения электроконтактных датчиков.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	Ответить на вопросы [ДИ 3, с.8...9]		
Раздел 2. Управление автоматизированными системами			
Тема 2.1. Классификация систем управления технологическим оборудованием	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о технических средствах и основных принципах построения систем управления в автоматизированном производстве; знать: классификацию, основные характеристики систем управления технологическим оборудованием; особенности систем управления технологическим оборудованием; уметь: изображать и пояснять структурную схему аппаратного устройства ПУ и структурную схему микропроцессорной системы позиционно-контурного управления. Формируемые компетенции: ОК 2, ОК 4, ОК 6	4	
	Содержание учебного материала		2-3
	Основные принципы классификации систем управления технологическим оборудованием: по виду управления движением, по используемой элементной базе, по типу программносителей. Технические характеристики систем, их особенности.		
	Практические занятия	2	
	6. Выполнение структурной схемы аппаратного устройства программного управления.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	
	Ответить на вопросы [ДИ 3, с.9]		
Тема 2.2. Применение ЭВТ в автоматизации производства	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о роли ЭВТ в процессе автоматизации производства; знать: 3.3 общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.	2	
	Содержание учебного материала		1-2
	Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления.		

	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	
	Ответить на вопросы [ДИ 3, с.9-10]		
	Дифференцированный зачет	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		40	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)		19	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		59	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета.

3.1.1. Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска;
- стол преподавателя;
- комплекты учебных столов по количеству студентов;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине;
- набор тематических плакатов;

3.1.2. Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийная установка (по требованию);

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий:

а). Основная литература

1. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 6-е перераб., стер. / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

2. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 3-е перераб. и доп. / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 112 с.

3. Карпенко, А.П. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. А.П. Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 329 с.

б). Дополнительная литература

1. Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования [Текст]: учебник для вузов. Изд. 3-е перераб. и доп. / И.П. Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016, - 448 с.: ил.

2. Шурков, В.Н. Основы автоматизации производства и промышленные работы [Текст]: учеб. Пособие для машиностроит. техникумов. / В.Н. Шурков. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.: ил..

3. Багаутдинов, Р.Р. Технология [Текст]: методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» / Р.Р. Багаутдинов. – Димитровград, ОГБПОУ ДТК, 2015. – 18 с.

в) Источники Internet

<http://dim-spo.ru/>

1. http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomatizaciya_i_sovremennye_tehnologii/ – официальный сайт межотраслевого научно-технического журнала «Автоматизация. Современные технологии»
2. <http://spravconstr.ru> – официальный сайт «Справочник конструктора» - полезный сайт для инженера-машиностроителя.
3. <http://www.i-mash.ru> – официальный сайт «И-Маш».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
усвоенные знания	
3.1 назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;	Фронтальный устный опрос по темам 1.1 - 1.4
3.2 элементы организации автоматического построения производства и управления им;	Фронтальный устный опрос по темам 1.1 - 1.4
3.3 общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.	Фронтальный устный опрос по темам 2.1, 2.2;
освоенные умения	
У.1 анализировать показания контрольно-измерительных приборов;	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
У.2. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.	