

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

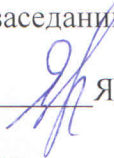
ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы автоматизации производства

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Рассмотрен на заседании МК
По ППССЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 7
от 15.04.2022год

Приложение к ОПОП по специальности
«Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 20.04. 2022г. №01-05/27

Преподаватель: Сафронов В.В

Содержание

- 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Основы автоматизации производства

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы автоматизации производства является частью ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина ОП.02 Основы автоматизации производства относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся инвалид и (или) обучающийся с должен **уметь:**

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;
- контролировать и снимать показания приборов (амперметр, вольтметр, омметр, ватметр и т.д.);
- производить контроль параметров работы датчиков;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных величин, устройств автоматизации и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- основы техники измерений;
- классификацию средств измерений;
- контрольно-измерительные приборы;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.
- типы и правила графического изображения и составления схем автоматизации;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

– *Для слепых, слабовидящих обучающихся:*

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать

персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися; *для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:*

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра: □ овладение основными языковыми ресурсами исторического материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

- стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **24** часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	24
теоретическое обучение	20
лабораторные и практические занятия	4
Самостоятельная работа	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматизации производства».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основы автоматизации производства		24	
Раздел 1 Автоматизация производства и технический прогресс		2	
Тема 1.1 Основные понятия (автоматизация производства)	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Основные понятия (автоматизации производства)	1	
Тема 1.2 Системы автоматизации технологических процессов	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Системы автоматизации технологических процессов	1	
Раздел 2 Алгоритмы		4	
Тема 2.1 Понятие алгоритма	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Понятие алгоритма	1	
Тема 2.2 Виды алгоритмов	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Линейные алгоритмы 2. Алгоритмы с ветвлением 3. Циклические алгоритмы	3	
Раздел 3 Датчики		7	
Тема 3.1 Основные характеристики датчиков	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Основные характеристики датчиков	1	
Тема 3.1 Датчики технологических параметров	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Общие сведения 2. Датчики скорости 3. Датчики деформации 4. Датчики температуры 5. Датчики дискретных параметров	6	

<p>Раздел 4 Устройства преобразования сигналов</p>		7	
<p>Тема 4.1 Цифровые устройства</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические элементы 2. Триггеры 3. Регистры 	3	
	<p>ЛПЗ № 1 Исследование логического элемента AND (И) ЛПЗ № 2 Исследование логического элемента OR (ИЛИ) ЛПЗ № 3 Исследование логического элемента NOT (НЕ) ЛПЗ № 4 Исследование логического элемента NOT AND (И-НЕ)</p>	4	
<p>Тема 4.2 Аналоговые и аналого-цифровые устройства</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционный усилитель 2. Коммутаторы 3. Цифроаналоговый преобразователь 4. Аналого-цифровой преобразователь 	4	
	<p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии кабинет № 71 учебная лаборатория «Электротехники, электроники, автоматизации производства».

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебно-наглядные пособия :
 - плакаты;
 - учебные стенды по различным видам электрооборудования;
 - лабораторный комплекс «Электрический привод»
 - комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники»
 - комплект типового лабораторного оборудования «Электрические цепи переменного тока»
 - электрооборудование:
 - трансформаторы;
 - асинхронный электродвигатель;
 - двигатель постоянного тока;
 - реле;
 - автоматический выключатель;
 - автомат АП-50;
 - магнитный пускатель; электросчетчик
 - электроизмерительные приборы:
 - мультиметр; токоизмерительные клещи;
 - амперметр;
 - вольтметр;
 - омметр
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор.
- Оборудование лаборатории:
- лабораторные установки с комплектом блоков для подключения;
 - провода с клеммами;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пантелеев В.Н. Прошин В.М. Основы автоматизации производства : учебное пособие для СПО / В.Н. Пантелеев. - М. : Академия, 2020.
2. Пантелеев В.Н. Прошин В.М. Лабораторные работы основы автоматизации производства : учебное пособие для СПО / В.Н. Пантелеев. - М. : Академия, 2020.
3. Ярочкина, Г. В. Контрольные материалы по электротехнике : учебное пособие для НПО / Г. В. Ярочкина. - М. : Академия, 2014. - 112 с. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования /
4. Бутырин, П.А., Толчеев, О.В., Шакирзянов, Ф.Н.; под ред. П.А. Бутырина. - М.: Академия, 2019. - 272 с.
5. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учебное пособие

/ Ю. Г. Синдеев. - 13-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 407 с. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. – 432

6. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 432 с.

Дополнительные источники:

1. Кацман, М.М. Электрические машины : учеб. для студентов сред. проф. учебных заведений / М.М. Кацман. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2009. - 463 с.: ил.
2. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. Пособие для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - М.: Академия, 2007. - 336 с.
3. Задачник по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования \ [П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др.] - М.: Академия, 2008. - 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. Учебное пособие «Экономия электроэнергии. Школа для электрика.» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/econom>
2. Учебное пособие «Электромонтажные работы. Школа для электрика.» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/electromontag>

ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная организация, реализующая подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Основы электротехники		
Раздел 1 Автоматизация производства и технический прогресс		
Тема 1.1 Основные понятия (автоматизация производства)	Знать: основные понятия о автоматизации производства, Уметь: собирать электрическую цепь, подключать амперметр, вольтметр, производить измерения силы тока, напряжения и сопротивления	Наблюдение Тестирование
Тема 1.2 Системы автоматизации технологических процессов	Знать: технологические процессы на различных типах производств Уметь: различать Системы автоматизации технологических процессов	Наблюдение Тестирование
Раздел 2 Алгоритмы		
Тема 2.1 Понятие алгоритма	Знать: структуру и порядок работы алгоритмов Уметь: составить алгоритм любого производственного процесса	Наблюдение Тестирование
Тема 2.2 Виды алгоритмов	Знать: виды и типы алгоритмов (линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлением, циклические алгоритмы) Уметь: составлять различные типы алгоритмов (линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлением, циклические алгоритмы)	Наблюдение Тестирование
Раздел 3 Датчики		
Тема 3.1 Основные характеристики датчиков	Знать: основные понятия о характеристиках датчиков. Формулы и определения Уметь: собирать электрическую цепь с различными типами датчиков	Наблюдение Тестирование
Тема 3.1 Датчики технологических параметров	Знать: основные понятия о датчиках скорости, деформации, температуры, дискретных параметров. Уметь: собирать электрическую цепь	Наблюдение Тестирование

	с датчиками скорости, деформации, температуры, дискретных параметров.	
Раздел 4 Устройства преобразования сигналов		
Тема 4.1 Цифровые устройства	Знать: основные понятия о логических элементах, триггерах регистрах, основные формулы и определения Уметь: собирать электрическую цепь с , логическими элементами, триггерами, регистрами.	Наблюдение Тестирование Лабораторные работы Тестирование

В результате освоения дисциплины у обучающегося и (или) инвалида и (или) обучающегося с ОВЗ должны быть сформированы **общие и профессиональные компетенции:**

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.