Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«уваровский политехнический колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:  Предметно-цикловой комиссией  кластер «Промышленность»  Протокол №\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_26\_»\_\_08\_ 2024\_\_г.  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.Н. Постникова | УТВЕРЖДАЮ:  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Б. Кухарская  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# «ОП 08 Основы автоматизации производства»

ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки)

Уварово 2024 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) работы)»,

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уваровский политехнический колледж»

Разработчик:

\_Постникова Т.Н., преподаватель\_\_ ТОГБПОУ «Уваровский политехнический колледж»\_

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 4](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 7](#_Toc156825293)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 10](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 10](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 10](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 08 Основы автоматизации производства»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы автоматизации производства - более глубокое усвоение профессиональной деятельности по профессии с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей.

Дисциплина «Основы автоматизации производства» включена в вариативную часть образовательной программы с целью изучения и приобретения практических навыков студентами по основам автоматизации технологических процессов для организаций, принципам работы автоматических систем, систем мониторинга и управления оборудованием, теоретических основ надежности систем управления по запросу работодателя ООО «ЖЭК Уварово».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |  |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |  |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 36 | 18 |
| теоретические | 18 |  |
| практические | 18 |  |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет,* | 2 |  |
| Всего | **40** | **18** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1. Основные понятия механизации и автоматизации сварочного производства** | **Содержание** | **10/4** | ОК.1,ОК.2,ОК.5ОК.9 |
| 1.Основные понятия механизации и автоматизации сварочного производства: введение в предмет, объект и предмет данной дисциплины. | 1 |
| 2.Приспособления, специальные сварочные установки в механизации и автоматизации сварочного производства | 1 |
| 3.Автоматизация сборочно-сварочных работ. | 1 |
| 4.Оснащение сварочного оборудования программным управлением | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| 1.Практическая работа. Подбор сборочно-сварочного оборудования для производства труб большого диаметра со спиральным швом. | 2 |
| 2.Практическая работа. Подбор оборудования для высокоточной сварки титановых изделий. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** Циклические и вспомогательные алгоритмы. Алгоритмический язык | 2 |
| **Тема 2.** Механизированные и автоматизированные сборочно-сварочные линии. | **Содержание** | **12/8** | ОК.1,ОК.2,ОК.5ОК.9 |
| 1 Поточные линии: зарождения первых паточных линии. История конвейера Генри Форда.  Признаки различия поточных линий. | 1 |
| 2.Оснащение сварочного оборудования с программным управлением.  Станки полуавтоматы, станки – автоматы, комплексы с ЧПУ для автоматической сварки. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8** |
| 1.Изучение схемы подачи заготовок загрузочными устройствами. | 2 |
| 2. Знакомство с  управлением сварочным автоматом | 2 |
| 3. Знакомство с устройством сварочного робота | 2 |
| 4.Изучение схем поточных линий. Расчет основных параметров поточных линий | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3. Устройство преобразования сигналов** | **Содержание** | **4** | ОК.1,ОК.2,ОК.5ОК.9 |
| Переходные устройства. Назначение. Кабели. Провода. Разъемы и клеммные колодки. Выбор типа кабелей и выбор способа их прокладки | 1 |
| Устройства нормализации сигналов. Общие сведения. Фильтры. Преобразователи тока в сварочном производстве | 1 |
| Цифровые устройства. Общие сведения. Триггеры. Регистры, их назначение | 1 |
| Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 4.**  **Исполнительные механизмы** | **Содержание** | **5/2** | ОК.1,ОК.2,ОК.5ОК.9 |
| 1. Общая характеристика исполнительных механизмов. Исполнительные устройства. Назначение, устройство принцип работы. Виды исполнительных механизмов. Электродвигатели. Электромагниты и реле | 1 |
| Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы. Общая характеристика электропневматических исполнительных механизмов.  Общая характеристика электрогидравлических исполнительных механизмов, их использование в сварочном производстве | 1 |
| Разновидности датчиков. Основные свойства. Примеры применения датчиков в сварочном оборудовании. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1.Практическая работа**. Датчики автоматизированных систем | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
|  | **Содержание учебного материала** | **7/4** | ОК.1,ОК.2,ОК.5ОК.9 |
| **Тема 5.**  **Виды, назначение и управление промышленными роботами** | 1.Виды, назначение промышленных роботов. Их использование в сварочном производстве | 1 |
| 2.Программное управление сварочных роботов координатами сварочного инструмента и изделия и параметрами сварочного режима. | 1 |
| 3.Расчет режимов сварки Гибкие производственные системы. Роботы и робототехнические системы. Жесткие и гибкие системы. Их использование в сварочном производстве | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| **1.Практическая работа .** Расчёт режимов сварки. | 2 |
| **2.Практическая работа.** Изучение видов сварочных роботов, сварочных автоматов | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| ***Промежуточная аттестация дифзачет*** | | ***2*** |  |
| **Всего** | | **40** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) электротехники и сварочного оборудования,

оснащенная:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- комплект учебно-наглядных пособий «Автоматизация сварочных работ»;

- образцы дефектов сварочных работ

- плакаты по технологическому оснащению и сборочно-сварочной оснастки

- презентации по темам.

- рабочее место преподавателя,

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet.

- принтер.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Основные источники:

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с.

2. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 208 с.

***3.2.2. Дополнительные источники***

1. Герасименко А.И. Справочник электросварщика. Ростов н/Д: Феникс – 2009.

2. Герасименко А.И. Электрогазосварщик. Ростов н/Д: Феникс – 2006

3. Гитлевич А.Д., Этингоф Л.А. Механизация и автоматизация сварочного производства. М.: Машиностроение – 1972.

4. Китаев А.М., Китаев Я.А. Дуговая сварка. М.: Машиностроение – 1983.

5. Черныщов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов. М.: Академия – 2003.

6. Шебеко Л.П. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки. М.: Высшая школа, 1981.

**7.** <http://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE>

*.*

контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| **Знает:**  - основных понятий механизации и автоматизации сварочного производства;  - видов автоматизации сборочно-сварочных работ.  автоматизированные сборочно-сварочные линии  - истории развития поточной линии;  - виды поточной линии;  - оснащения сварочного оборудования с программным управлением.  - виды электрических приводов  - классификации промышленной электроники;  - системы взаимодействия между автоматизированными системами  - виды, назначение промышленных роботов;  - расчет режимов сварки.  **Умеет**  - выполнять расчеты режимов сварки.  - подбирать сборочно-сварочного оборудования для конкретного узла или конструкции  -классифицировать датчики автоматизированных систем  -уметь выполнять расчет режимов сварки | Анализирует показания контрольно-измерительных приборов.  Делает обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.  Демонстрирует знания назначения, классификации, устройства и принципа действия средств автоматики на производстве.  Демонстрирует знания элементов организации автоматического построения производства и умение управлять ими | Текущий контроль,  тестирование,  письменные задания,  самостоятельная работа.  Дифференцированный зачет.  Работа на практических занятиях.  Оценка результатов выполнения практических заданий.  Подготовка к защите групповых заданий проектного характера. |