

Приложение к ОПОП по профессии  
15.01.04 Наладчик сварочного и  
газоплазморезательного оборудования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС»  
(МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ)»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

по профессии ФГОС СПО 15.01.04  
Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

Срок обучения – 3 года 10 месяцев

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации производства» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.04 «Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования».**

**Организация - Разработчик:**

СПб ГБПОУ Техникум «АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.04. Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (для повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки) по профессиям рабочих согласно ОК 16-94:

- 11618 газорезчик;
- 11620 газосварщик;
- 19756 электрогазосварщик;
- 19905 электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- 19906 электросварщик ручной сварки.

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

**1.3. Цели и задачи 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 автоматики 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.
- Освоение дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность\*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.3. Определять режимы сварки пленочных и фольгированно-пленочных материалов.

ПК 1.4. Использовать оптимальные режимы эксплуатации работы сварочного оборудования и установок.

ПК 1.5. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 5.4. Осуществлять подключение проводов и кабелей к сети питания.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 21 час

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	63
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
практические занятия	10
контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	21
в том числе:	
– работа с конспектами, учебной, дополнительной и справочной литературой при подготовке к занятиям	
– оформление отчетов о выполнении заданий на практических занятиях	
– поиск и оформление информации по индивидуальным заданиям	
– выполнение письменных заданий	
– подготовка к контрольной работе и дифференцированному зачету	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Автоматизация производства</b>		<b>25/6/38</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о системах автоматики.</b>		<b>7/1/11</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Содержание предмета «Основы автоматизации производства», требования к знаниям и умениям, организация контроля. Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы. Управление технологическими и производственными процессами. Уровни автоматизации производственных процессов. Основные направления развития		2
	2   Автоматический контроль, регулирование и управление. Понятие об объектах управления, управляющих устройствах и управляющих воздействиях. Виды систем управления. Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств автоматизации		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	№1. Структурные схемы систем управления.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	1. Работа с учебной, дополнительной и справочной литературой при подготовке к занятиям. 2. Оформление отчетов по практическим занятиям 3. Выполнение индивидуальных заданий по поиску информации в сети		
<b>Тема 1.2. Элементы автоматики и устройства связи с</b>		<b>18/5/27</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	1   Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по		

<b>объектом управления</b>		виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации		2
	2	Контрольно – измерительные приборы		
	3	Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство.		
	4	Исполнительные устройства и механизмы		
	5	Логические элементы. Счетно – решающие устройства		
	<b>Практическое занятие</b>		5	
	№2. Ввод задающих величин с помощью датчиков.		1	
	№3. Определение показаний контрольно-измерительных приборов		1	
	№4. Управление электродвигателем.		1	
	№5. Схемы управления на логических элементах		1	
	№6 Использование элементов автоматики в сварочных автоматах и полуавтоматах		1	
	<b>Контрольная работа «Системы автоматики и их элементы»</b>		<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>9</b>	
	1. Работа с учебной, дополнительной и справочной литературой при подготовке к занятиям.			
	2. Оформление отчетов по практическим занятиям.			
	3. Выполнение письменных домашних заданий по описанию элементов автоматики.			
	4. Подготовка к контрольной работе.			
<b>Раздел 2 Управление автоматизированными системами</b>			<b>17/4/25</b>	
<b>Тема 2.1. Применение ЭВТ в автоматизации производства</b>			<b>17/4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
	1	Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ.		2
	2	Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом		

	управления.		
3	Программные средства реализации информационных процессов. Технология автоматизированной обработки информации. Алгоритмы, программы, языки программирования.		
4	Сети ЭВМ. Система компьютерной иерархии Локальные и глобальные сети.		
5	Системы числового программного управления. Автоматизированные рабочие места		
6	Выбор средств автоматизации.		
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	№7. Назначение основных функциональных блоков ЭВМ	1	
	№8. Основы программирования	1	
	№9. Управление сварочным автоматом	1	
	№10. Устройство сварочного робота	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>8</b>	
	1. Работа с учебной, дополнительной и справочной литературой при подготовке к занятиям.		
	2. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, подготовка к защите.		
	3. Выполнение индивидуальных заданий по поиску и оформлению информации об использовании ЭВТ в сварочном производстве.		
	4. Подготовка к дифференцированному зачету .		
<b>Всего:</b>		<b>42/10/63</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии лаборатория «Электротехники и автоматизации производства».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Автоматизация производства»;
- оборудование для практических работ.

**Технические средства обучения:**

– компьютер с лицензионным программным обеспечением, обучающие видеофильмы по профилю сварочное производство.

Часть практических занятий рекомендуется проводить в компьютерном классе с выдачей индивидуальных заданий после изучения типовой задачи.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Шандров, Б.В. «Автоматизация производства» [Текст]: учеб. для НПО. / Б.В. Шандров. – М.: ПрофОбрИздат, 2016. – 256 с.
2. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства.[Текст]: учеб. для НПО/ В.Н. Пантелеев., В.М. Прошин. – М.: Академия, 2014. – 128с.
3. Павлючков, С.А. Автоматизация производства (металлообработка): рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО / С.А. Павлючков. – М.: Академия, 2016. – 96 с.

Дополнительные источники:

- 1.Виноградов, В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/ В.С. Виноградов. – 4-е изд. , стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 320с.

**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 ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного и письменного опроса при проведении теоретических занятий, по результатам практических занятий, выполнения контрольной работы и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
У.1. Анализировать показания контрольно-измерительных приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет назначение автоматических устройств, установленные на них контрольно – измерительные приборы</li> <li>- поясняет способы контроля параметров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализ и оценка результатов выполнения практического задания</li> <li>-анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета</li> </ul>
У.2. Делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирает оборудование в соответствии с видами выполняемых работ</li> <li>- анализирует технические характеристики сварочного оборудования</li> <li>- обоснованно выбирает виды оборудования в соответствии с техническими характеристиками</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализ и оценка понимания сущности технологических и производственных процессов сварочного производства и возможностей использования средств автоматизации при выполнении индивидуального домашнего задания</li> <li>- анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета</li> </ul>
<b>Знания:</b>		
З.1. Назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматике на производстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет по условному обозначению на схеме функциональные блоки, и средства автоматике;</li> <li>--указывает их назначение;</li> <li>- поясняет принцип их работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализ и оценка результатов устных и письменных ответов</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>-анализ и оценка результатов выполнения</li> </ul>

		<p>контрольной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета</li> </ul>
<p>3.2. Элементы организации автоматического построения производства и управления им</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные задачи, которые можно решить внедрением средств автоматизации производства</li> <li>- поясняет основные принципы автоматического построения производства и управления им;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализ и оценка результатов устных и письменных ответов</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения контрольной работы</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения защиты домашней контрольной работы</li> </ul>
<p>3.3. Общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по схемам определяет основные структурные и функциональные блоки, указывает их назначение</li> <li>- по определению устанавливает вид программных средств реализации информационных процессов</li> <li>- различает по принципу действия локальные и глобальные сети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализ и оценка результатов устных и письменных ответов</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения индивидуального домашнего задания работы</li> <li>- анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета</li> </ul>
<p>3.4. Основные направления развития автоматизации сварочного производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет основные направления развития автоматизации сварочного производства</li> <li>- поясняет основные задачи, которые можно решить внедрением средств автоматизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализ и оценка результатов устных и письменных ответов</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- анализ и оценка</li> </ul>

	сварочного производства - приводит примеры использования средств автоматизации	результатов выполнения индивидуального задания домашнего задания работы -анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета
--	---	--