



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АГАСУ

*наименование структурного подразделения СПО АГАСУ*

---

КОЛЛЕДЖ ЖКХ АГАСУ

*сокращенное наименование структурного подразделения*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

---

ОП.07. Основы автоматизации производства

(индекс, название дисциплины)

среднего профессионального образования

15.01.05 Сварщик (ручной и механизированной сварки (наплавки))

---

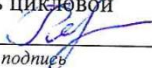
(код и наименование специальности)

Квалификация

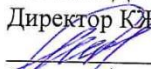
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.


Газосварщик»

---

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией технического  
цикла  
название цикла  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2021 г.  
Председатель цикловой  
комиссии   
подпись  
О.В. Рябицев  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КЖКХ:  
  
подпись  
Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 31 » августа 2021 г.

Составитель: преподаватель Подгузова И.Г. /  /  
подпись  
Рабочая программа ОП.07. Основы автоматизации производства разработана на основе  
ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))  
(код и наименование специальности)  
учебного плана 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование специальности)  
на 2021 г.н.

с учетом примерной программы учебной дисциплины для профессиональных  
образовательных организаций

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

 / И.В. Бикбаева /  
подпись И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

 / Н.П. Герасимова /  
подпись И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

 / Р.Г. Мулямина /  
подпись И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

 / Е.В. Голамидова /  
подпись И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор  
ЗАО «Завод ЖБК-2»

 / Е.Н. Красновская /  
подпись И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

 / А.П. Гельван /  
подпись И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02. «Основы автоматизации производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы автоматизации производства» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК*	Умения	Знания
ОК 4.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 6.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
ПК.1.1	анализировать показания контрольно-измерительных приборов;	назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;
ПК.1.2.	делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности;	общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.
		элементы организации автоматического построения производства и управления им;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>49</b>
<b>в том числе:</b>	
лекции	<b>16</b>
практические занятия (если имеются)	<b>16</b>
лабораторные занятия (если имеются)	учебным планом не предусмотрены
Консультация (если имеются)	
самостоятельная работа (если имеются)	<b>17</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Основы автоматизации производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие сведения о системах автоматики</b>	<b>29</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы. Управление технологическими и производственными процессами. Уровни автоматизации производственных процессов. Основные направления развития	4	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6
	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>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b> 1. Знакомство со структурными схемами систем управления	2	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> систематическая проработка учебной и специальной литературы;	5	
<b>Тема 1.2 Элементы автоматики и устройства связи с объектом управления</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации	5	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6
	Контрольно-измерительные приборы		
	Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство.		
	Исполнительные устройства и механизмы		
	Логические элементы. Счётно-решающие устройства		
<b>Практическое занятие</b> 1. Ввод задающих величин с помощью датчиков. 2. Определение показаний контрольно-измерительных приборов 3. Управление электродвигателем.	7	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4. Знакомство со схемами управления на логических элементах 5. Использование элементов автоматики в сварочных автоматах и полуавтоматах		
	<b>Самостоятельная работа</b> систематическая проработка учебной и специальной литературы;	6	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Управление автоматизированными системами</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Применение ЭВТ в автоматизации производства</b>	<i>Содержание учебного плана</i>		
	Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ.	6	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6
	Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления.		
	Программные средства реализации информационных процессов. Технология автоматизированной обработки информации. Алгоритмы, программы, языки программирования..		
	Сети ЭВМ. Система компьютерной иерархии Локальные и глобальные сети.		
	Системы числового программного управления. Автоматизированные рабочие места		
	Выбор средств автоматизации		
	<b>Практические занятия</b> 1. Знакомство со структурой типичной ЭВМ 2. Описание назначения основных функциональных блоков 3. Знакомство с программированием 4. Знакомство с управлением сварочным автоматом 5. Знакомство с устройством сварочного робота	7	ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 4, ОК 6
<b>Самостоятельная работа</b> систематическая проработка учебной и специальной литературы;	6		
	Дифференцированный зачет	1	
	<b>Всего:</b>	49	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Кабинет информатики; аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая, 117, помещение № 38	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Компьютер в комплекте 10 шт 5. Стационарный мультимедийный комплект; 6. Доступ в сеть Интернет: Wi-Fi-точка доступа с пропускной способностью 100Мбит\с.
2.	Кабинет для самостоятельной работы 414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая, 117, помещение № 38	1. Комплект учебной мебели на 25 чел. 2. Компьютер в комплекте 10 шт. 3. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Для обучающихся:

##### а) основная учебная литература:

1. Основы автоматизации производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 108 с. ISBN 978-5-4468-2513-4

##### б) дополнительная учебная литература:

1. Павлов Ю.А. Основы автоматизации производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2014. — 280 с. — ISBN 978-5-90846-78-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71666.html>

##### в) перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с. ISBN 978-5-4468-4147-9

2. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-7695-9458-8.

##### д) электронно-библиотечные системы:

<https://academia-moscow.ru>



### 3.3. Особенности организации обучения по учебной дисциплине «Автоматизация производства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Автоматизация производства» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ построения систем автоматического управления;</li> <li>– элементной базы контроллеров и способов их программирования;</li> <li>– средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> <li>– основ автоматических и телемеханических устройств электропитания на базе промышленных контроллеров;</li> <li>– мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний функциональных схем систем автоматического управления и назначений отдельных блоков, входящих в систему автоматического управления;</li> <li>- демонстрация знаний принципа действия, назначения и конструктивного исполнения не менее двух представителей программируемых логических контроллеров;</li> <li>- демонстрация знаний схем подключения логических контроллеров к электрическим цепям питания и управления;</li> <li>- демонстрация знаний способов программирования логических контроллеров с помощью специализированного программного обеспечения и загрузки готовых программ в память контроллера;</li> <li>- демонстрация знаний аппаратных и программных средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> <li>- демонстрация знаний назначения, принципов действия и конструктивного исполнения автоматических телемеханических устройств электропитания на базе промышленных контроллеров;</li> <li>- демонстрация знаний правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнении практических занятий;</li> <li>- проведении тестирования, проверочных работ;</li> <li>-проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–применять элементы автоматики по их функциональному назначению;</li> <li>–производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>–пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;</li> <li>–оптимизировать работу электрооборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умений строить функциональные схемы несложных систем автоматического управления и определять необходимый перечень элементов автоматики, обеспечивающих работу системы;</li> <li>- демонстрация умений проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>- демонстрация умений создать компьютерную модель несложной системы автоматического управления и выполнить компьютерное моделирование работы системы;</li> <li>- демонстрация умений подбора оптимальные характеристики системы автоматического управления, пользуясь критериями оптимизации.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнении практических занятий;</li> <li>- проведении тестирования, проверочных работ;</li> <li>-проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------