

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области

ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрена на заседании  
методического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол № \_6\_\_\_ от 31.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом и.о.директора  
ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№\_199\_\_ от 31.08.2022г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.06 Основы автоматизации производства**

г. Удомля

2022г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальностям (специальностям)/ профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее – СПО)

15.01.20 Основы автоматизации производства

**Организация-разработчик:** ГБПОУ «Удомельский колледж»

**Разработчики:** Ахмадеева Виктория Юрьевна, преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:**

Дисциплина «Основы автоматизации производства» относится к общеобразовательному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы техники измерений;
- классификацию средств измерений;
- контрольно-измерительные приборы;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
Консультации	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 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
Тема 1. Основные понятия управления технологическими процессами.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Технологические объекты управления. Системы управления технологическими процессами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: Разновидность типовых технологических объектов		2	
Тема 2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Содержание учебного материала		4	2
	1	Задачи, структура АСУТП Основные функции, режимы работ АСУТП. Виды обеспечения АСУТП		
Тема 3. Общие средства автоматизации	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основы метрологии Стандартизация измерений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследовательская работа: Поверка средств измерения и средств автоматизации		4	
Тема 4. Первичные измерительные преобразователи технологических параметров	Содержание учебного материала		4	2
	1	Первичные преобразователи измерения давления и измерения температуры Первичные преобразователи измерения расхода, количества и уровня		
Тема 5. Вторичные приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Назначение, классификация вторичных приборов Методы представления информации по вторичным приборам		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: Современные средства автоматизации		2	
Тема 6. Комплекс технических средств в АСУТП	Содержание учебного материала		4	2
	1	Средства представления информации в связи с пользователем в АСУТП Устройство связи с объектом в АСУТП. Средства измерения, преобразования, регулирования в АСУТП		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: Применение микропроцессоров в управлении технологическим процессом		2	
Тема 7. Выбор управляющих систем	Содержание учебного материала		4	2
	1	Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты. Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследовательская работа: Типовые схемы сигнализации.		4	
Тема 8. Исполнительные механизмы	Содержание учебного материала		2	
	1	Датчики в системах автоматизации Цифроаналоговые преобразователи. Устройство речевого ввода-вывода. системы технического зрения. Устройство связи ЭВМ с объектом		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить опорный конспект: «Датчики в системах автоматики. Цифроаналоговые преобразователи»		4
<b>Тема 9. Системы дистанционного и автоматического управления и контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b>	Понятие, назначение, структурная схема, ее основные элементы и их функции. Аппаратура дистанционного управления: классификация по принципу действия, область применения. Понятие, классификация, принцип действия, структура и основные элементы, их назначение. Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров	4
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2
	<b>Всего:</b>		<b>36/18</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)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- документационное обеспечение: план работы учебного кабинета, журнал по технике безопасности.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;
- маркерная доска;
- интерактивная доска (экран).
- учебно-методическое обеспечение: дидактический материал, учебно-практические пособия по дисциплине, презентации-лекции по дисциплине.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, Интернет-ресурс, программные средства обучения, учебные рабочие места, оснащенные ПВМ.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Автоматизация производства, Рачков М.Ю., Гриф УМО СПО, 2022
2. Автоматизация производства, Колосов О.С., Учебник для СПО, 2022

Дополнительные источники:

1. Основы автоматизации, Королев Г.В., Высшая школа, 2009г.
2. Основы автоматизации производства, Староверов А.Г., Машиностроение, 2009г.
3. Основы автоматизации, Чеквасин А.Н., Семин В.Н., Стародуб К.Я., Высшая школа, 2009г.
4. Основы автоматизации производства, Пантелеев В.Н., В.М.Прошин, Академия, 2011г
5. Автоматика, Шишмарев В.Ю., Академия, 2010г



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение производственной технологической и нормативной документации.</li> <li>- осуществлять расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления;</li> <li>- рассчитывать схемы автоматизированных систем различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</li> <li>- формировать план основных мероприятий по обслуживанию системы автоматизации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять про- применять производственно-технологическую и нормативную документацию по выполнению наладочных работ (приборов для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</li> <li>- производить расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления;</li> <li>- грамотно применять основные понятия в области автоматического управления;</li> <li>- подбирать параметры аппаратуры для контроля и регулирования автоматических процессов.</li> </ul>
<b>знать</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов.</li> <li>- схем промышленной автоматизации, телемеханики, связи;</li> <li>- типов и схем аппаратуры управления автоматическими линиями;</li> <li>- правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств</li> <li>- типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров</li> <li>- назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей;</li> <li>- видов и схемы включения вторичных приборов контроля и регистрации;</li> <li>- принципов выбора средств автоматизации для реализации управляющих систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов управления автоматическими линиями;</li> <li>- схем промышленной автоматизации, телемеханики, связи;</li> <li>- состава оборудования, аппаратуры и приборов управления производственными процессами.</li> <li>- правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств;</li> <li>- типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров</li> <li>- назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей;</li> <li>- способов восстановления работоспособности автоматизированных систем, датчиков, контроллеров и др. оборудования;</li> <li>- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники.</li> </ul>