

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

## **РАБОЧАЯ (АВТОРСКАЯ) ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **УД.04 Основы автоматизации производства**

общеобразовательного цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих,  
служащих по профессии

#### **13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Е.Селиверстова

31 августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Т.П.Киселева

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2017 года

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.А.Степина

Разработчики:

Петухова Е.Г., преподаватель спец. дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Пояснительная записка	4
2. Общая характеристика учебного предмета	4
3. Описание места учебного предмета в учебном плане	4
4. Результаты освоения учебного предмета	5
5. Содержание учебного предмета	6
6. Тематическое планирование	9
7. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	10
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы	12

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая (авторская) программа учебного предмета УД04 Основы автоматизации производства предназначена для изучения курса Основ автоматизации производства в ГАПОУ КО «ЛИТ», реализующем основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования(по отраслям) . Содержание программы Основы автоматизации производства направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности знаний в области автоматизации технологических процессов для продолжения образования и освоения знаний по избранной профессии на современном уровне;
- развитие технического мышления при выборе средств автоматизации с учетом требований, степени сложности технологического процесса
- воспитание посредством ознакомления с историей развития автоматики и автоматизированных систем управления производством.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебный предмет УД04 Основы автоматизации производства изучается в общеобразовательном цикле.

При освоении профессий СПО технического профиля учебный предмет УД04 Основы автоматизации производства изучается с учетом специфики осваиваемой профессии.

Данный предмет взаимосвязан со следующими учебными дисциплинами: Электротехника, Материаловедение (электроматериаловедение), Информатика (профильная), которые входят в общепрофессиональный цикл.

Учебный предмет УД04.Основы автоматизации производства позволяет сформировать теоретическую и практическую базу по освоению профессиональных модулей. Доминирующее значение при изучении предмета имеют общие сведения об основах автоматизированного управления производством, применяемых средств механизации, автоматизации, релейной защиты и контроля., робототехники, программируемых контроллеров.

При изложении учебного материала необходимо соблюдать единство терминологии и обозначений технических величин согласно стандартам и Единой системе технологической документации (ЕСКД).

По всем темам рабочей программы сформулированы основные цели их изучения на основе характеристики деятельности обучающихся и прогнозируются конкретные результаты достижения этих целей в соответствии с уровнями усвоения программного материала.

Изучение учебного предмета УД04.Основы автоматизации производства завершается подведением итогов по текущему контролю.

### 3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет УД04. Основы автоматизации производства изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС)

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета УД04. Основы автоматизации производства обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностных:**

- сформированность представлений о доминирующей роли автоматизации в современном производстве посредством знакомства с историей развития автоматизации и автоматизированных систем управления. (АСУ);
- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии

**метапредметных:**

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость технического мышления;

**предметных:**

- сформированность представлений об автоматизации как неотъемлемой части современного производства;
- сформированность представлений и владение основными понятиями, лежащими в основе теории автоматизации производства, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание принципов построения автоматизированных систем управления производством;
- владение методами построения автоматизированных систем, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения технологических задач;
- сформированность умений находить и оценивать оптимальность выбора и применения автоматизированных систем для различных технологических процессов.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Введение

#### Достижение обучающимися:

##### *личностных результатов:*

- сформированность представлений о доминирующей роли автоматизации в современном производстве посредством знакомства с историей развития автоматики и автоматизированных систем управления. (АСУ);
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- становление самоопределения в выбранной профессии

##### *метапредметных результатов:*

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

##### *предметных результатов:*

- сформированность представлений об автоматизации как неотъемлемой части современного производства;
- сформированность представлений и владение основными понятиями, лежащими в основе теории автоматизации производства, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

*Роль автоматизации в современном производстве. Цели и задачи изучения учебной дисциплины. Основные понятия и определения.*

### 2. Автоматизация производства.

#### Достижение обучающимися:

##### *личностных результатов:*

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;

##### *метапредметных результатов:*

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения

##### *предметных результатов:*

- понимание принципов построения автоматизированных систем управления производством;
- владение методами построения автоматизированных систем, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения технологических задач;

- сформированность умений находить и оценивать оптимальность выбора и применения автоматизированных систем для различных технологических процессов.

***Современные черты автоматизации. Технологичность конструкций изделий автоматизации производства. Типы автоматических линий. Классификация и назначение.***

#### ***Лабораторная работа***

Системы автоматического управления рабочих параметров технологических процессов.

#### ***Практическое занятие***

Построение структурных и функциональных схем технологических процессов.

### **3. Автоматизированные системы управления производством (АСУП)**

#### **Достижение обучающимися:**

##### ***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины

##### ***метапредметных результатов:***

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость технического мышления;

##### ***предметных результатов:***

- понимание принципов построения автоматизированных систем управления производством;
- владение методами построения автоматизированных систем , умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения технологических задач;
- сформированность умений находить и оценивать оптимальность выбора и применения автоматизированных систем для различных технологических процессов.

***Информация, способы передачи информации Автоматизированная система управления производством Общие положения и принципы построения. Классификация систем контроля и защиты. Программируемые контроллеры, применяемые в системах управления производством.***

#### ***Лабораторная работа***

Системы промышленной автоматизации

#### ***Практические занятия***

Изучение генераторных и параметрических датчиков. принципа действия операционных усилителей и сельсинов.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (технический профиль)

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УД04. Основы автоматизации производства в пределах освоения ППКРС максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет: 36 час. Из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия и лабораторные работы - 36 час;

Наименование тем	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная нагрузка	обязательная аудиторная учебная нагрузка	Лабораторно-практические работы(в т.ч)
Тема 1. Введение	4			-
Тема 2. Автоматизация производства	24			6
Тема 3. Автоматизированные системы управления производством (АСУП)	6			4
Контрольная работа	2			-
<b>Всего</b>	<b>36</b>			<b>10</b>



## 7.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	<p>Ознакомление с ролью учебной дисциплины Основы автоматизации производства в технике, экономике, в развитии электронно-вычислительной техники и практической деятельности .</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения Основ автоматизации при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)</p>
<b>Автоматизация производства</b>	
Современные черты автоматизации .	Иметь представление о сущности и значении автоматизации производства; о современных чертах автоматизации производства в энергетике; о системах промышленной автоматизации; построение структурных и функциональных схемах технологических процессов.
Технологичность конструкций изделий автоматизации производства	Ознакомление с понятием технологичности конструкций изделий автоматизации производства. Определение степени технологичности изделий.
Типы автоматических линий. Классификация и назначение.	Ознакомление с типами автоматических линий, их функциями и назначением. Формулирование понятия автоматических линий. Сравнительная характеристика автоматических линий. Выделение основных преимуществ и недостатков автоматических линий
<b>3. Автоматизированные системы управления производством (АСУП)</b>	
Информация, способы передачи информации.	Ознакомление с основными способами передачи информации, управления, контроля и защиты. Формулирование основных понятий .Локальные и глобальные сети. Изучение принципа работы сельсинов.
Автоматизированная система управления производством Общие положения и принципы построения.	Ознакомление с общей структурой систем автоматизации, с основными элементами автоматических устройств, средствами механизации, автоматизации, контрольно-измерительными приборами, используемыми в системах автоматики. Формулирование основных понятий и определений, овладение навыками и принципами построения автоматических структурных и функциональных схем технологических процессов. Определение взаимосвязи и функциональной за-

	<p>в зависимости между подразделениями структурных элементов АСУП. Определение функций структурных элементов.</p>
<p>Классификация систем контроля и защиты. Программируемые контроллеры, применяемые в системах управления производством.</p>	<p>Ознакомление с программируемыми электронными устройствами (контроллерами), генераторными и параметрическими датчиками, операционными усилителями и другими электронными устройствами, применяемыми в системах автоматизированного управления., контроля и защиты. Формулирование понятия программируемого контроллера. Выбор контроллеров, контрольно-измерительных приборов, исполнительных механизмов и других элементов автоматического управления технологического процесса.</p>

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

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

- лаборатория «Контрольно-измерительных приборов, электротехники и электроники, автоматизации производства, технического обслуживания электрооборудования, электрических машин и аппаратов, автоматики»

- библиотека;
- читальный зал с выходом в Интернет.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- контрольно-измерительный материал: тесты и дидактические материалы.
- комплект учебно-методической документации: схемы, таблицы;
- наглядные пособия

#### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- программное обеспечение
- доступ к сети Интернет

### **8.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Литература**

**для обучающихся:**

##### **Основные источники**

1. В.Н. Пантелеев; В.М. Прошин. Основы автоматизации производства. Учебник для СПО.ТОП 50. М.: "Академия". - 2017 г.

**Для преподавателей:**

##### **Основные источники**

1. В.Н. Пантелеев; В.М. Прошин. Основы автоматизации производства. Учебник для СПО. М.: "Академия". - 2014 г.

##### **Дополнительные источники**

И. Адамский и др. Основы автоматизации. Учебное пособие - " ФИРО", 2000 г

##### **Интернет-ресурсы**

<http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>  
[knowledge.albest.ru](http://knowledge.albest.ru)  
[lektsia.com](http://lektsia.com)