

АДМИНИСТРАЦИЯ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утвержден приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№ 12 от 29 августа 2018 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОП.02 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»**

**08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

2018 г.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Автоматизация производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих,

служащих по 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №684 от 02.08.2013г., приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г. № 464

**Организация-разработчик:** **ОГБПОУ "Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности"**

**Разработчик:**

**Чигрин Валерий Николаевич - преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ | 11 |
|  | ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ | 12 |
|  | УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Автоматизации производства**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**,** входящей

* состав укрупненной группы профессий **08.00.00** **Техника и технология** **строительства.**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы:** дисциплина входит вобщепрофессиональный цикл.

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

Студент должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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

**Профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания.

ПК 1.3. Обеспечивать эксплуатацию освещения и осветительных сетей.

ПК 1.4. Обеспечивать эксплуатацию конструктивных элементов здания из различных видов материалов (лестничные пролеты, окна, двери, крыша и

др.).

ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления здания.

ПК 2.3. Осуществлять ремонт системы освещения и осветительных сетей.

ПК 2.4. Осуществлять ремонт конструктивных элементов здания из различных видов материала (лестничные пролеты, окна, двери, крыша). В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

* производить настройку простейших систем автоматизации;
* анализировать работу автоматических систем управления и определять выход параметров из штатных режимов;

В результате освоения 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 программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16часа;

лабораторные, практические – 18 часов

самостоятельной работы обучающегося17 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|  |  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **51** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **34** |
| **в том числе:** |  |
| **лабораторные занятия** |  |
| **практические занятия** | **18** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **17** |
| ***Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта*** |  |

**2.2 Содержание дисциплины.**

**Раздел 1. Автоматизация производства**

**Тема 1.1 Общие сведения о системах автоматики**

Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы.

Классификация основных средств автоматизации.

**Тема 1.2. Элементы автоматики и устройства**

Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации.

связи с объектом

Контрольно–измерительные приборы.

Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства.

**Практические занятия:**

Ввод задающих величин с помощью датчиков.

Определение показаний контрольно-измерительных приборов.

Исполнительные устройства и механизмы. Логические элементы. Счетно–решающие устройства.

**Раздел 2. Управление автоматизированными системами**

**Тема 2.1 Применение ЭВМ в автоматизации**

Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ.

производства

Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов.

**Практические занятия:**

Знакомство со структурой типичной ЭВМ.

Описание назначения основных функциональных блоков.

Выбор средств автоматизации. Выбор средств автоматизации.

Системы числового программного управления. Автоматизированные рабочие места.

Сети ЭВМ. Система компьютерной иерархии Локальные и глобальные сети.

Технология автоматизированной обработки информации. Алгоритмы, программы, языки программирования.

**Дифференцированный зачет**

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины автоматизация производства**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,** | | | **Объем часов** | **Уровень** |
| **тем** | **самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | |  | **освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
|  |  | | |  |  |
| **Раздел 1. Автоматизация** |  | | | **16** |  |
| **производства** |  | | |  |  |
| **Тема 1.1 Общие сведения** | | **Содержание учебного материала:** | | **4** |  |
| **о системах автоматики** | | 1. | Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы. | 2 | 2 |
| 2. | Классификация основных средств автоматизации. | 2 | 2 |
|  | |  | **Самостоятельная работа обучающихся:** |  | 3 |
|  | | История развитияавтоматизации. Автоматический контроль и автоматическая | 6 |  |
|  | | защита. Изучение гибкого автоматизированного производства. Сигнализация: |  |  |
|  | | звуковая, световая, голосовая. Регуляторы. |  |  |
| **Тема 1.2. Элементы** | | **Содержание учебного материала:** | | **6** |  |
| **автоматики и устройства** | | 1. | Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации. | 2 | 2 |
| **связи с объектом** | | 2. | Контрольно–измерительные приборы. | 2 | 2 |
| 3. | Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. | 2 | 2 |
|  | | **Практические занятия:** | | **6** |  |
|  | | 1. | Ввод задающих величин с помощью датчиков. | 2 | 3 |
|  | | 2. | Определение показаний контрольно-измерительных приборов. | 2 | 3 |
| 3. | Исполнительные устройства и механизмы. Логические элементы. Счетно–решающие устройства. | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | 6 | 3 |
|  | | Системы автоматического регулирования. Составление схем управления | | |  |  |
|  | | производством. Общие сведения об объектах регулирования. Процессы | | |  |  |
|  | | регулирования. Параметры объектов регулирования. Законы регулирования. | | |  |  |
|  | | Системы автоматического регулирования и экстремальные системы: классификация, | | |  |  |
|  | | назначение, применение. | | |  |  |
| **Раздел 2. Управление** | |  | | | **18** |  |
| **автоматизированными** | |  | | |  |  |
| **системами** | |  | | |  |  |
| **Тема 2.1 Применение** | | **Содержание учебного материала:** | | | **4** |  |
| **ЭВМ в автоматизации** | | 1. | | Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ. | 2 | 2 |
| **производства** | | 2. | | Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. | 2 | 2 |
|  | | **Практические занятия:** | | | **12** |  |
|  | | 1. | | Знакомство со структурой типичной ЭВМ. | 2 | 3 |
|  | | 2. | | Описание назначения основных функциональных блоков. | 2 | 3 |
| 3. | | Выбор средств автоматизации. | 2 | 3 |
| 4. | | Системы числового программного управления. Автоматизированные рабочие места. | 2 | 3 |
| 5. | | Сети ЭВМ. Система компьютерной иерархии Локальные и глобальные сети. | 2 | 3 |
| 6. | | Технология автоматизированной обработки информации. Алгоритмы, программы, языки программирования. | 2 | 3 |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | 5 | 3 |
|  | |  | Системы числового программного управления». Роботизированные технологические | |  |  |
|  | | комплексы. Охранатруда и техники безопасности при работе на автоматизированном | |  |  |
|  | | оборудовании. Принцип работы роботизированных технологических комплексов. | |  |  |
|  | | Назначение и принцип построения автоматизированных производственных систем | |  |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | | | | **2** |  |
|  | | | **Всего** | | **51** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

7

1. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
2. –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

автоматизация производства

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* наглядные пособия;

**Технические средства обучения:**

-компьютер

* проектор
* экран

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень** **рекомендуемых** **учебных** **изданий,** **Интернет-ресурсов,**

**дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. М.С. Волковой. Автоматика и автоматизация производственных

процессов. учеб., пособие - Издательство Пермского национального

исследовательского политехнического университета, 2012 – 145с.

2. Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. Автоматизация технологических

процессов: учебник для студ. сред.проф. образования – 3-е издан. – М.:

Издательский центр «Академия», 2014 – 352с.

1. Автоматизация и управление в технологических комплексах / А. М. Русецкий [и др.]; под общ.ред. А. М. Русецкого. – Минск: Беларускаянавука,

2014. – 375 с.

* 1. Автоматизация и роботизация строительства: учебное пособие. Евтушенко С.И., Булгаков А.Г., Воробьев В.А и др.- 2-e изд.-М: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА – М; 2013 г – 452 с.

5.Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: уч. пособие /В.П.Ившин, М.Ю. Перухин–М:НИЦ ИНФРА – М; 2013г – 400с.

**Дополнительные источники:**

1.Сидоров В.Д., Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ – учебник нпо,– 3-е издан. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

9

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляетсяпреподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |
| - производить настройкупростейших | Практическое задание |
| систем автоматизации; |  |
| - анализировать работу автоматических |  |
| систем управления и определять выход |  |
| параметров из штатных режимов; |  |
| **Знать:** |  |
| - основы техники измерений; | Устный, письменный опрос, контрольное |
| - классификацию средств измерений; | тестирование. |
| - контрольно-измерительные приборы; |  |
| - основные сведения об автоматических |  |
| системах регулирования; |  |
| - общие сведения об автоматических |  |
| системах управления |  |

**4.1 Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по «Автоматизации производства.**

**Нормы оценок знаний и умений учащихся по устному опросу**

***Оценка «5» ставится, если учащийся:***

* полностью освоил учебный материал;
* умеет изложить его своими словами;
* самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

***Оценка «4» ставится, если учащийся:***

* в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его
* изложении своими словами;
* подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

***Оценка «3» ставится, если учащийся:***

* не усвоил существенную часть учебного материала;
* допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
* затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
* слабо отвечает на дополнительные вопросы.

***Оценка «2» ставится, если учащийся:***

* почти не усвоил учебный материал;
* не может изложить его своими словами;
* не может подтвердить ответ конкретными примерами;
* не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

***Оценка «1» ставится, если учащийся:***

* полностью не усвоил учебный материал;
* не может изложить знания своими словами;
* не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

**Нормы оценок выполнения учащимися графических заданий и лабораторно-практических работ**

***Отметка «5» ставится, если учащийся:***

* творчески планирует выполнение работы;
* самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
* правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

***Отметка «4» ставится, если учащийся:***

* правильно планирует выполнение работы;
* самостоятельно использует знания программного материала;
* в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

***Отметка «3» ставится, если учащийся:***

* допускает ошибки при планировании выполнения работы;
* не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
* допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

***Отметка «2» ставится, если учащийся:***

* не может правильно спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

***Отметка «1» ставится, если учащийся:***

* не может спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* отказывается выполнять задание.

**Проверка и оценка практической работы учащихся**

**«5»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

**«4»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

**«3»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

**«2»** – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

**Оценивание теста учащихся производится по следующей системе:**

* **«5»** - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;
* **«4»** - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;
* **«3»** - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.