## Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

##### ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности 15.02.07

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

(базовая подготовка)

Челябинск, 2022г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа составлена в соответствии с требованиями работодателя на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. № 349. ППССЗ и требованиями работодателя. | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией специальности Автоматизация технологических процессов и производств  протокол № \_\_  от«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Лыкова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_/Т.Ю.Крашакова/  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

Автор: Лыкова В.В., преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ**

программы учебной практики специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка), разработанной преподавателем Южно-Уральского государственного технического колледжа В.В.Лыковой

Программа учебной практики специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка) составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом, среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. № 349 и требованиями работодателя с учетом времени, отведенного учебными планами.

Настоящая программа рассчитана на 396часов учебной нагрузки обучающегося.

Учебная практика состоит из четырех практик:

1) УП01 Учебная практика по модулю ПМ.01. «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» – 36 часов;

2) УП04 Учебная практика по модулю ПМ.04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» – 36 часов;

3) УП06 Учебная практика по модулю ПМ.06 «Выполнение работ по профессии рабочих 18494 «Слесарь по контрольно - измерительным приборам»» - 288 часов;

4) УП07 Учебная практика по модулю ПМ.07 «Основы предпринимательства и трудоустройства на работу» - 36 часов.

В результате освоения программы учебной практики обучающийся

- получает рабочую профессию 18494 «Слесарь по контрольно - измерительным приборам»;

- осваивает элементы компетенций видов профессиональной деятельности:

1) Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации;

2) Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

3) Основы предпринимательства и трудоустройства на работу.

Представленная программа учебной практики обеспечивает освоение рабочей профессии и видов профессиональной деятельности и может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования.





Технический директор ООО «Автоматика" Осипов А. В.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ учебной практики | стр.  5 |
| 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 12 |
| 4.  КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 18 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
   1. **Область применения программы**

## Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии со ФГОС СПО по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) и программами профессиональных модулей.

* 1. **Цели и задачи учебной практики**

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения учебной практики должен получить первичные профессиональные навыки и

**иметь практический опыт:**

- разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем

**-** выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;

**-** выполнения электромонтажных работ;

- выполнения ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- применения норм законодательства в области создания, развития и

поддержки предпринимательской деятельности;

- осуществления создания субъектов предпринимательской деятельности, планировать и управлять бизнес;

- оценки в соответствии с трудовым законодательством законности действий работодателя и работника в произвольно заданной ситуации, пользуясь Трудовым кодексом РФ и нормативно правовыми актами;

- осуществления поиска работы.

* 1. **Количество часов на освоение учебной практики: 396** часов, из них:

- в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» - 36часов,

- в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» - 36 часов,

- в рамках профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии рабочих 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам» - 288 часов,

- в рамках профессионального модуля ПМ.07«Основы предпринимательства и трудоустройства на работу» - 36 часов.

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование профессионального модуля, тем | Содержание учебного материала | Объём  часов |
| **ПМ.01** «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» |  |  |
| Тема 1.1 Отладка программ микроконтроллера в программной среде «AVR Studio» | 1. Составление алгоритма работы электрической схемы с микроконтроллером. 2. Составление программы на Ассемблере. 3. Поиск и исправление ошибок программы на Ассемблере. 4. Прогон программы | 36 |
|  | Всего часов: | 36 |
| **ПМ.04 «**Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» |  |  |
| Тема 4.1  Формирование структурной схемы САР и ее параметров в программном комплексе «МВТУ» | Программный комплекс «МВТУ»:  1. Освоение интерфейса пользователя: заполнение схемного окна.  2.Проведение линий связи.  3.Ввод параметров структурной схемы.  4.Установка параметров интегрирования.  5. Оформление поясняющих подписей.  6. Открытие Графического окна и ввод его параметров. | 12 |
| Тема 4.2.  Моделирование системы управления в программном комплексе «МВТУ» | Моделирование и вариантные расчеты.  Используя частотный критерий Найквиста:  - исследование на устойчивость исходную САР по годографу АФЧХ по совместному рассмотрению ЛАХ – ФЧХ;  - исследование на устойчивость скорректированную САР по годографу АФЧХ и по совместному рассмотрению ЛАХ – ФЧХ, определив запасы по фазе и амплитуде. | 24 |
|  | Всего часов: | 36 |
| **ПМ.06** Выполнение работ по профессии рабочих 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам» |  |  |
| **Слесарная практика** | | |
| Вводное занятие | Знакомство со слесарной мастерской и ее оборудованием. Оборудование рабочего места слесаря. | 6 |
| Тема 6.1. Плоскостная разметка. | Подготовка рабочего места, выбор слесарно-монтажных инструментов и размерная обработка деталей | 12 |
|  | Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета;  Плоскостная разметка.  1. Освоение приемов работы с разметочным инструментов.  2. Построение замкнутых контуров, разметка осевых линий, кернение.  3. Разметка по шаблонам. |  |
| Тема 6.2. Рубка и резка металла. | Рубка металла:  1. Освоение приемов работы с инструментами.  2. Крепление в тисках полосового и листового материала.  3. Рубка металлов и металлических материалов по уровню по уровню тисков и риске.  4. Вырубание пазов канавок крейцмейселем.  5. Вырубка прокладок на плите.  Резка металла  1. Освоение приемов работы с инструментами  2. Резка пруткового металла.  3. Резка полосового и квадратного металла.  4. Резание угловых заготовок.  5. Резка ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке | 9 |
| Тема 6.3. Гибка и правка металла. | Гибка и правка листовой и полосовой стали. | 3 |
| Тема 6.4. Опиливание заготовок | Опиливание заготовок.  1. Освоение приемов работы с инструментами.  2. Опиливание широких плоскостей чугунных и стальных заготовок.  3. Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90º.  4. Распиливание отверстий.  5. Опиливание узких плоскостей. | 6 |
| Тема 6.5. Проверка размеров | Проверка соответствия размеров деталей требованиям технической документации.  1.Выбор средства контроля и измерений;  2. Проведение измерений. | 6 |
| Тема 6.6. Сверление отверстий. | Сверление отверстий с точностью до 12-го квалитета;  1. Основные приемы работы с инструментом  2.Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий.  3. Оборудование, инструменты и приспособления.  4. Управление сверлильными станками, установка сверлильных патронов, переходных втулок, сверл.  5. Сверление ручной и электрической дрелями.  6. Обработка цилиндрических отверстий зенковкой и разверткой.  7. Нарезание резьбы в стальных и глухих отверстиях вручную, и с использование станка | 6 |
| Тема 6.7. Нарезание резьбы | Нарезание наружной резьбы до 7-го класса точности;  Нарезание внутренней резьбы до 7-го класса точности; | 12 |
| Тема 6.8. Контроль формы и шероховатости | Контроль формы и контроль шероховатости поверхности простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов; | 6 |
| **1 этап экзамена квалификационного**  **по модулю ПМ.06** | Выполнение комплексного практического задания | 6 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **Электромонтажная практика** | | |
| Вводное занятие | Знакомство с рабочим местом слесаря КИПиА, вводный инструктаж. | 6 |
| Тема 6.9. Заготовка, разделка и оконцевание проводов и кабелей. | Подготовка рабочего места, заготовка и разделка проводов.  Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов.  Прозвонка и маркировка проводов и жил кабелей.  Паяние и лужение жил проводов и кабелей. | 12 |
| Тема 6.10. Электромонтажные работы с проводами. | Выполнение неразъемных соединений проводов. Вязка жгутов.  Распайка разъемов. | 12 |
| Тема 6.11. Выбор проводов | Выбор проводов соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов. | 6 |
| Тема 6.12. Монтаж приборов в щитах | Монтаж простых контрольно- измерительных приборов.  Соединение проводов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами.  Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов. | 18 |
| Тема 6.13. Демонтаж приборов | Демонтаж простых контрольно-измерительных приборов в правильной технологической последовательности.  Обеспечение герметичности контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов. | 12 |
| **2 этап экзамена квалификационного**  **по модулю ПМ.06** | Выполнение комплексного практического задания | 6 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **Практика по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматизации** | | |
| Вводное занятие | Рабочее место слесаря по КИП.  1.Первичный инструктаж на рабочем месте.  2.Примеры работы с инструментами и приспособлениями | 6 |
| Тема 6.14. Демонтаж, монтаж, сборка и разборка простых контрольно-измерительных приборов. | Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов.  1. Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;  2. Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов  3. Разборка контрольно-измерительных приборов   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;   - Разборка контрольно-измерительных приборов.  - Смазка деталей. | 36 |
| Тема 6.15. Дефектация приборов. | Дефектация простых контрольно-измерительных приборов:   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; | 30 |
| Тема 6.16. Ремонт приборов | Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов:   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * ремонт простых контрольно-измерительных приборов; | 42 |
| Тема 6.17. Регулировка приборов | Регулировка простых контрольно-измерительных приборов   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;   - регулировка приборов | 24 |
| **3 этап экзамена квалификационного**  **по модулю ПМ.06** | Выполнение комплексного практического задания | 6 |
|  | Всего часов: | 288 |
| **ПМ.07**«Основы предпринимательства и трудоустройства на работу» |  |  |
| Тема 7.1 Разработка пакета документов для ведения собственного бизнеса | **-** разработка бизнес – плана ИП и составление пакета документов для открытия собственного дела;  **-** оформление документов для открытия расчетного счета в банке; | 18 |
| Тема 7.2 Подготовка к собеседованию с работодателем | **-** подготовка, оформление и рассылка резюме;  - подготовка и проведение собеседования с потенциальным работодателем (ролевая игра);  - посещение Центра Занятости Населения г. Челябинска; | 12 |
| Тема 7.3 Разрешение трудовых споров | - определение инстанции по разрешению индивидуальных и коллективных трудовых споров и сроков обращения в выбранную инстанцию, исходя из ситуации, предложенной преподавателем (с предоставлением отчета). | 6 |
|  | Всего часов: | 36 |
|  | **Итого:** | **396** |

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной практики колледж располагает слесарной и электромонтажной учебно-производственными мастерскими, лабораторией Электротехнических измерений, кабинетом Основ компьютерного моделирования и кабинетом Социально-экономических дисциплин**.**

**Оборудование слесарной мастерской:**

1. Токарно - винторезный станок 1И611П – 1 шт.;

2. Вертикально - сверлильный станок 2А135 – 1шт.;

3. Вертикально - сверлильный станок 2Н125 – 1 шт.;

4. Настольно – сверлильный станок 2Н112 – 1 шт.;

5. Абразивно-шлифовальный (наждак) – 1 шт.

6. Пылеотсос – 1 шт.

7. Верстак – 15 шт.

8. Напильники (плоские, треугольные, круглые) – 15 шт

9. Штангенциркули (150 мм) – 15 шт.

10. Микрометр (0-25 мм) – 5 шт.

11. Молотки, зубило, керно – 15 шт.

**Оборудование электромонтажной мастерской:**

1. Понижающий трансформатор 220/36 В
2. Рабочее место электромонтажника -12

3. Наборы инструментов электромонтажников;

4. Проводниковая и кабельная продукция;

5. Электрические аппараты, электроустановочные изделия;

**Лаборатория Электротехнических измерений**

1. Приборы
2. Макеты приборов
3. Планшеты
4. Инструменты слесаря по КИП;
5. Стенды лабораторные

**Кабинет Основ компьютерного моделирования.**

1. Мультимедийный проектор,
2. Интерактивная доска,
3. АРМ преподавателя,
4. АРМы студентов (ПК, клавиатура, мышь),
5. Программное обеспечение

**Кабинет социально-экономических дисциплин.**

1. Мультимедийный проектор,
2. Интерактивная доска,
3. АРМ преподавателя,
4. АРМы студентов (ПК, клавиатура, мышь),
5. Программное обеспечение

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс]: учеб. Пособие, - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog/product/1048719](http://znanium.com/catalog/product/1048719%20%20%20%20%20)
2. Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие, - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2020 - 564 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/554774>
3. Слесарные работы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941923>

**Дололнительные источники**

1. Братан С.М. Автоматическое управление процессами механической обработки [Электронный ресурс]: Учебник / С.М. Братан, Е.А. Левченко, Н.И. Покинтелица, А.О. Харченко. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 228 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/556921
2. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/538860
3. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с. Режим доступа: [www.znanium.com.http://znanium.com/catalog/product/987418](http://www.znanium.com.http://znanium.com/catalog/product/987418)

Интернет - ресурсы

<http://window.edu.ru>

<http://www.osp.ru>

<http://academic.ru>

<http://www.energosovet.ru>

<http://actimaster.ru>

<http://subscribe.ru/>

<http://dic.academic.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://infoteshlib.narod.ru/>

<http://mehanik-ua.ru/>

<http://rempriborservice.narod.ru/telpo.htm>

<http://www.ecoresurs.ru>

<http://knowkip.ru/>

<http://www.ecsocman.edu.ru/>

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

<http://allmedia.ru/>

<http://www.opec.ru/>

<http://www.amtv.ru/>

**3.3. Общие требования к организации учебной практики** (описываются условия проведения занятий, особенности организации учебной практики).

Учебная практика ПМ.01 «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» проводится преподавателем специальных дисциплин в кабинете Основ компьютерного моделирования. Для проведения практики учебная группа делится на 2 подгруппы по 12-15 человек каждая. Занятия проводятся в 2 смены.

Учебная практика ПМ.04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» проводится преподавателем специальных дисциплин в кабинете Основ компьютерного моделирования. Для проведения практики учебная группа делится на 2 подгруппы по 12-15 человек каждая. Занятия проводятся в 2 смены.

Учебная практика ПМ.06  **«**Выполнение работ по профессии рабочих 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам» проводится в слесарных и электромонтажных мастерских, лаборатории Электротехнических измерений.

Практика проводится мастером производственного обучения в слесарных мастерских колледжа, преподавателем специальных дисциплин в электромонтажных мастерских колледжа и в лаборатории Электротехнических измерений в 2 смены. По итогам учебной практики ПМ.06 студентам присваивается 2 (второй) квалификационный разряд по рабочей профессии18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам» с выдачей удостоверения.

Учебная практика ПМ.07 «Основы предпринимательства и трудоустройства на работу» проводится преподавателем экономических дисциплин в кабинете Кабинет социально-экономических дисциплин.

Для проведения практики учебная группа делится на 2 подгруппы по 12-15 человек каждая. Занятия проводятся в 2 смены.

В ходе учебных практик студенты ведут дневник, в котором преподаватель или мастер производственного обучения выставляют оценки по результатам выполненных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также по результатам оценок дневника и отчета по практике.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенный практический опыт) | Формы и методы контроля  и оценки результатов обучения |
| - проведения измерений различных видов, произведения подключения приборов; | - учебно-производственные работы;  - анализ документов: дневника, отчета по учебной практике, характеристики;  - дифференцированный зачет. |
| - разработка и моделирование несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем |
| **-** выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; |
| **-** выполнения электромонтажных работ; |
| - по выполнению ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; |
| - применения норм законодательства в области создания, развития и  поддержки предпринимательской деятельности; |
| - осуществления создания субъектов предпринимательской деятельности, планировать и управлять бизнес; |
| - оценки в соответствии с трудовым законодательством законности действий работодателя и работника в произвольно заданной ситуации, пользуясь Трудовым кодексом РФ и нормативно правовыми актами; |
| - осуществления поиска работы |