

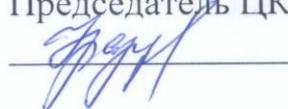
*Приложение 3.19
к образовательной программе
по профессии
15.01.20 Слесарь по контрольно –
измерительным приборам и автоматике*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 682, зарегистрированного в Минюсте РФ 20.08.2013 № 29575, с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.04.2015 № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08.05.2015, регистрационный № 37216)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК АиТП
протокол № 11 от 15 июня 2022г.

Председатель ЦК

 Ю.Т. Уразумбетова

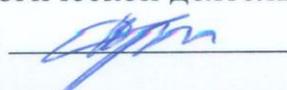
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова

«16» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, специалист в области управления, офицер с высшим военно-специальным образованием, инженер по эксплуатации машин инженерного вооружения, теория и методика преподавания дисциплин и профессиональных модулей укрупненной группы профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение, преподаватель профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности в области инженерного дела, технологий и технических наук  / С.Н. Сушков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.06 Основы автоматизации производства входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	– производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; – использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	– основы техники измерений; – классификацию средств измерений; – контрольно-измерительные приборы; – основные сведения об автоматических системах регулирования. – общие сведения об автоматических системах управления.	– настройки и сборки простейших систем автоматизации; – использования в трудовой деятельности средств механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК):

Код	Наименование компетенций
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость 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).
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей
ПК 1.2	Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии

ПК 1.3	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 1.4	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями.
ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	44
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	14
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы автоматизации производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Основы автоматизации и управления		24	
Тема 1.1. Понятия о системах управления.	Содержание	1	ОК 5, ОК 6
	Основные положения теории автоматического управления. Объект, система, внешняя среда, управляющее воздействие. Система автоматического управления. Структурная схема систем автоматического управления. Иерархия систем управления.	1	
	Самостоятельная работа: Разработать и нарисовать схему иерархии системы управления производством (по выбору)	2	
Тема 1.2. Контрольно-измерительные приборы.	Содержание	1	ОК1, ОК3, ОК4 ПК 2.1
	Контрольно-измерительные приборы; основы техники измерения. Автоматический контроль, сигнализация, блокировка, технологическая защита. Объем и технические условия на выполнение технологической защиты и сигнализации.	1	
	Лабораторная работа №1: Определение видов износа и типа разрушения различных типов деталей контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	2	
Тема 1.3. Элементы автоматического управления	Содержание	1	ОК2, ОК7 ПК 2.2
	Структура и элементы автоматических систем, основные понятия и определения. Устойчивость и качество регулирования САУ. Типовые звенья автоматического регулирования.	1	
	Практическое занятие №1: Элементы автоматического управления	2	
	Самостоятельная работа №1: Подготовить реферат на тему «Элементы автоматического управления».	3	
Тема 1.4. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	Содержание	1	ОК2, ОК7 ПК 1.1, ПК.2.3
	Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, принцип действия.	1	
	Самостоятельная работа №2: Подготовить схему цифро-аналогового преобразователя	2	
Тема 1.5. Усилители.	Содержание	1	ОК 2, ОК 7,

Задающие устройства	Типы усилителей, принцип действия. Типы задающих устройств, принцип действия.	1	ПК 3.1 – ПК 3.3
	Лабораторная работа №2: Исследование работы усилителя	4	
Тема 1.6. Контроль параметров технологических процессов	Содержание	1	ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 3.1
	Система автоматического контроля на автоматизированном производстве. Автоматизация контрольно-измерительных операций. Структура системы автоматического контроля технологического процесса. Система активного и пассивного контроля.	1	
	Самостоятельная работа №4: Подготовить реферат по теме: «Структура системы автоматического контроля технологического процесса».	3	
Раздел 2 Исполнительные механизмы		8	
Тема 2.1. Исполнительные механизмы.	Содержание	2	ОК4, ОК5, ПК 1.2 – ПК 1.3 ПК3.1
	Типы исполнительных механизмов, устройство и принцип действия. Электромагнитные реле, муфты, соленоиды, пускатели бесконтактные реверсивные, устройство и принцип действия;	2	
	Практическое занятие №2: «Принцип работы защитных предохранителей»	2	
	Самостоятельная работа №5: Подготовить перечень исполнительных механизмов применяемых в рассматриваемом устройстве (по выбору).	2	
Тема 2.2. Электродвигатели.	Содержание	2	ОК 4, ОК 5, ПК 1.1 – ПК 3.3
	Управляемые электродвигатели постоянного тока, устройство и принцип работы. Двигатели переменного тока, устройство и принцип работы. Электропривод;	2	
Раздел 3 Основы применения ЭВМ для автоматизации производства		10	
Тема 3.1. Гибкое автоматизированное производство	Содержание	4	ОК 4, ОК 5, ПК 1.1 – ПК 3.3
	Программное обеспечение систем контроля и управления. Математическое обеспечение, алгоритмы, операционная система, программы. Гибкие производственные системы, структура. Виды обеспечения системы автоматизации проектирования (САПР);	4	
Тема 3.2. Микропроцессор в системах автоматики. Робототехнические системы.	Содержание	4	ОК 4, ОК 5, ПК 3.3
	Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Принцип построения современных ЭВМ. Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Устройства управления автоматическими системами. Роботы и робототехнические системы. Система управления промышленными роботами.	4	
	Самостоятельная работа №6: Составить опорный конспект по теме: Робототехнические системы.	2	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОП.06 Основы автоматизации производства используются активные формы проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой).

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими помещениями:

1. Лаборатория автоматизации производства для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, лабораторных работ, дисциплинарной подготовки, № 305

Перечень учебно-наглядных пособий:

Схемы электрической цепи, двигатель постоянного тока, пружинный манометр, реле постоянного тока, сигнальная лампа, источник напряжения, соединительные провода, электромонтажный инструмент, инструкционная карта, усилительный каскад, осциллограф, магазин сопротивления, мультимедийные презентации алгоритмы, мультимедийные презентации системы контроля, мультимедийные презентации устройства нормализации сигналов, мультимедийные презентации алгоритмы, обучающие видеоролики.

Оснащенность оборудованием:

Лабораторный стенд «Автоматика» – 1 шт. Лабораторный комплекс «САУ-МАХ» – 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер – 1 шт. Плазменная панель – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

2. Кабинет основ промышленной электроники для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, дисциплинарной подготовки, № 207

Перечень учебно-наглядных пособий:

Схемы электрической цепи, контрольно-измерительные приборы, пружинный манометр, реле постоянного тока, сигнальная лампа, источник напряжения, соединительные провода, электромонтажный инструмент, инструкционные карты.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488637> (дата обращения: 10.06.2022).

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492485> (дата обращения: 10.06.2022).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493036> (дата обращения: 10.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
- основы техники измерений. ОК1, ОК3, ОК4	Логично владеет основами техники измерений в соответствии с нормативными требованиями.	Устный опрос на практическом занятии №1 и лабораторной работе №1
- классификацию средств измерений. ОК1, ОК3, ОК4	Безошибочно классифицирует средства измерений в соответствии с допустимыми погрешностями.	Устный опрос на практическом занятии №1 и лабораторной работе №1
- контрольно-измерительные приборы. ОК1, ОК3, ОК4	Верно выбирает контрольно-измерительные приборы в соответствии с выполняемой операцией.	Устный опрос на практическом занятии №1 и лабораторной работе №1
- основные сведения об автоматических системах регулирования. ОК2, ОК7	Грамотно использует основные сведения об автоматических системах регулирования в соответствии с техническими условиями.	Устный опрос на практическом занятии №2 и самостоятельной работе № 2
- общие сведения об автоматических системах управления. ОК5, ОК6	Логично использует общие сведения об автоматических системах управления в соответствии с техническими условиями.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 1,4-6
<i>Уметь:</i>		
- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации. ОК1, ОК3, ОК4	Правильно производит настройку и сборку простейших систем автоматизации в соответствии с техническими условиями.	Выполнение и защита практического занятия №1 и лабораторной работы №1
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса. ОК2, ОК7	Обоснованно использует в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса в соответствии с требованиями техпроцесса.	Выполнение и защита практических занятий №2,3 и лабораторной работе №2
<i>Практический опыт:</i>		
- настройки и сборки простейших систем автоматизации; ОК1, ОК3, ОК4	Демонстрирует навыки настройки и сборки простейших систем автоматизации.	Выполнение и защита практического занятия №1 и лабораторной работы №1
- использования в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса. ОК2, ОК7	Демонстрирует навыки использования в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	Выполнение и защита практических занятий №2,3 и лабораторной работе №2