

Приложение № 3
к образовательной программе СПО по профессии
15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Форма обучения: очная

Срок получения образования: 1 год 10 месяцев

Курс: 2

Семестр: 4

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.20 Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ № 682 от 02.08.2013 года, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013г., регистрационный № 29575, с изменением, внесенным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09 апреля 2015 г., № 389, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 08 мая 2015 г., регистрационный № 37216, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 01 сентября 2022 г., № 796, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от 11 октября 2022 г., регистрационный № 70461.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ПЦ
Протокол № 9 от «21» марта 2023
Председатель ПЦК ПЦ


_____ О.Н. Щетинская

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР


_____ Е.В. Казакова
«21» марта 2023 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории  И.Н. Зольникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.05 Основы автоматизации производства входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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.

КОД ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01 - 07, ПК 1.1 - 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.	Применение средств автоматизации и механизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная учебная нагрузка	30
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	20
Самостоятельная работа	15
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Инструктаж по технике безопасности. Цель, задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор развития автоматизации. Социальный аспект автоматизации производства. Перспективы развития автоматизации производства.	1	ОК 01-ОК 07, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3.
Тема 1. Автоматизация производства	Содержание учебного материала	3	
1	Характеристика основных понятий: производственный процесс, технологический процесс, автоматика, автоматизация, технологические и регулируемые параметры, технологические объекты управления.	1	
2	Назначение, классификация автоматизации на производстве. Элементы организации автоматического построения производства, элементы автоматизированных систем управления технологическими процессами.	1	
3	Способы и принципы управления системами автоматизации. Технология автоматизированной обработки информации при ведении технологического процесса.	1	
Практические занятия		8	
1	Анализ показаний контрольно-измерительных приборов (работа в малых группах).	4	
2	Чтение схем автоматизации (анализ производственных ситуаций).	4	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Подготовка докладов на тему: 1. Значение автоматизации производства на современном этапе развития общества. 2. Классификация и структура ТОУ по отраслям. 3. Принципы управления системами автоматизации. Обратные связи в САУ. 4. Основные элементы, входящие в типовую схему САУ. 5. Виды величин и состояний, измеряемых элементами автоматизации.		4	
Тема 2. Системы автоматическо	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.2;
1	Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные.	1	

го управления	2	Устойчивость и качество регулирования САР. Типовые звенья автоматического регулирования.	1	ПК 2.3; ПК 3.1
	Практические занятия		4	
	3	Законы регулирования в автоматике	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Создание презентации «Типовые систем автоматизации производств». Задание на чтение схем автоматизации.		3	
	Тестирование по темам: «Автоматизация производства», «Системы автоматического управления».		1	
Тема 3. Программное обеспечение систем управления	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 07, ПК 3.1-3.3
	1	Программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства. Общий состав и структура ЭВМ, программируемых контроллеров (ПК), числовых программных устройств (ЧПУ) в автоматизации производств (индивидуальный проект).	1	
	2	Виды обеспечения системы автоматизации проектирования (САПР) (деловая игра).	1	
	Практические занятия		4	
	4	Аппаратные средства SCADA-систем	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Создание презентации на тему «Гибкие производственные системы, структура». Создание презентации на тему «Программное обеспечение систем управления»		4	
Тема 4. Робототехника и гибкие автоматизированные производства	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 07, ПК1.1-1.4; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3
	1	Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.	1	
	2	Системы управления промышленными роботами: назначение, классификация, применение, безопасность труда. Роботизация промышленного производства: понятие.	1	
	Практические занятия		4	
	5	Контрольно–измерительные приборы и другие технические средства, применяемые в системах автоматизации производств (ролевая игра).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Составить опорный конспект и презентацию по теме: «Робототехнические системы».		3	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт				
Всего:			45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства используются активные формы проведения занятий (индивидуальный проект, деловая игра, ролевая игра, анализ производственных ситуаций, работа в малых группах).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория Автоматизации производства для проведения дисциплинарной подготовки, лабораторных работ, лекционных (теоретических) и практических занятий, № 312.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер, проектор, принтер, экран.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по основам автоматизации производства.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows;

Microsoft Office Professional Plus;

Zoom.

Кабинет Экономики отрасли и организации для проведения дисциплинарной подготовки, лекционных (теоретических) и практических занятий, № 201

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер, проектор, принтер, экран настенный.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по основам автоматизации производства.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows;

Microsoft Office Professional Plus;

Zoom.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Колосов, Олег Сергеевич. Автоматизация производства : учебник для СПО / О. С. Колосов, А. А. Есюткин, Н. А. Прокофьев ; под общей редакцией О. С. Колосова. . - М. :

- Юрайт, 2019. - 291 с. : рис. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10317-5. – Текст : непосредственный.
2. Рачков, Михаил Юрьевич. Автоматизация производства : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 180 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10314-4 – Текст : непосредственный.
3. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10397-7. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники

1. 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, 2019. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438434> (дата обращения: 27.06.2023).
2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442507> (дата обращения: 27.06.2023).
3. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442506> (дата обращения: 27.06.2023).
4. 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, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431607> (дата обращения: 27.06.2023).
5. Журнал Автоматизация в промышленности.
6. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.
7. Журнал Безопасность труда в промышленности.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. ИРБИС64+ Электронная библиотека http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.	Имеет представление о простейших системах автоматизации Производит сборку простейших систем автоматизации; Производит настройку простейших систем автоматизации.	Устный опрос Практические работы Тестирование
Уметь использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	Называет виды, назначение, применение средств механизации. Называет виды, назначение, применение средств автоматизации.	Устный опрос Практические работы Тестирование
Знать основы техники измерений	Выделяет основные методы измерений. Перечисляет основные типы погрешностей	Устный опрос Практические работы Тестирование
Знать классификацию средств измерений	Выделяет основные периоды в развитии средств измерений. Различает основные принципы работы средств измерений.	Устный опрос Практические работы Тестирование
Знать контрольно-измерительные приборы	Называет виды, типы и классы контрольно-измерительных приборов; Перечисляет правила безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами	Устный опрос Практические работы Тестирование
Знать основные сведения об автоматических системах регулирования	Называет назначение и виды основных элементов автоматических систем регулирования	Устный опрос Практические работы Тестирование
Знать основные сведения об автоматических системах управления	Называет назначение и виды основных элементов автоматических систем управления	Устный опрос Практические работы Тестирование
Применение средств автоматизации и механизации	Применяет контрольно-измерительные приборы при измерении различных параметров технологических	Устный опрос Наблюдение

	процессов	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.	Устный опрос Практические работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Устный опрос Практические работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Устный опрос Практические работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Устный опрос Практические работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Устный опрос Практические работы

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.	Способность выполнять основные операции по выполнению слесарной подготовки деталей с подгонкой и доводкой	Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;
ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	Способность выполнять основные операции по навивке пружин из проволоки в холодном и горячем состоянии	Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;
ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.	Способность выполнять технологические процессы сборки и разборки различных узлов и механизмов	Характеристика с производственной практики
ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.	Способность выполнять технологические процессы термообработки малоответственных деталей с последующей их доводкой	Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;
ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.	Способность выполнять основные операции по пайке и лужению различными припоями.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;

		<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
<p>ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.</p>	<p>Способность составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
<p>ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Способность выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
<p>ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Подготовка и проведение ремонта контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> -ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. -выбор, подготовка и проверка исправности и необходимых инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ; -составление схем соединений средней сложности датчиков с вторичными приборами. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики.
<p>ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.</p>	<p>Составление технологической карты подготовительных работ для проведения монтажа, технического обслуживания контрольно-</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p>

	измерительных приборов и элементов автоматики.	- наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Способность проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА); -осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; -применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ; - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики