

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДЕНО:

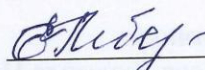
Начальник отдела развития
персонала ООО «Завод приборных
подшипников»

 С.В.Рогулев

Подпись: «31» 08 2018 г.

М.П.

Зам. директора по УР

 Е.Г.Лебедева
«31» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Номер регистрации 242/пн/18

Самара, 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по специальности (профессии) 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 № 1579 и примерной основной образовательной программы по специальности (профессии) 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики регистрационный номер 15.01.31-170620 дата регистрации в реестре от 20.06.2017г.

Разработчики:

Михайлова Людмила Николаевна, к.т.н., преподаватель

Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

Специальностей 09.02.03, 15.02.07, 15.02.10

15.02.11, 15.02.14, 15.02.31

(название комиссии)

Председатель ПЦК

Подпись

Ф.И.О.

Служаева И.В.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> – Читать схемы структур управления автоматическими линиями. – Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. – Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. – Подбирать необходимые приборы и инструменты. – Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. – Готовить приборы к работе. – Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. – Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. – Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. – Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. – Контролировать линейные размеры деталей и узлов. – Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. – Пользоваться поверочной аппаратурой. 	<ul style="list-style-type: none"> – Производственно-технологической и нормативной документации, необходимую для выполнения работ. – Электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). – Классификации и состава оборудования станков с программным управлением. Основных понятий автоматического управления станками. – Состава оборудования и видов программного управления станками., Классификации автоматических систем. – Основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов. – Видов систем управления роботами. – Состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. – Необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, назначения и видов вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. – Устройства диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. – Схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. – Способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке. – Принципов наладки телевизионного и

	<ul style="list-style-type: none"> – Работать с поверочной аппаратурой. – Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. – Оформлять сдаточную документацию. – Контролировать линейные размеры деталей и узлов. – Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. – Пользоваться поверочной аппаратурой. – Работать с поверочной аппаратурой. – Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. – Оформлять сдаточную документацию. 	телеконтролирующего оборудования.
--	--	-----------------------------------

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	91
в том числе:	
теоретическое обучение	69
лабораторные работы	
практические занятия	10
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основные понятия управления технологическими процессами		8	
Тема 1.1. Основные понятия управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.Технологические объекты управления.		
	2.Системы управления технологическими процессами	2	
Тема 1.2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.Задачи, структура АСУТП		
	2.Основные функции, режимы работ АСУТП. Виды обеспечения АСУТП	2	
Раздел 2 Измерительные преобразователи технологических параметров		42	
Тема 2.1. Общие средства автоматизации	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.Основы метрологии.		
	2.Стандартизация измерений.	2	
Тема 2.2. Первичные измерительные преобразователи технологических параметров	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1. Первичные преобразователи измерения давления		
	2. Первичные преобразователи измерения температуры	2	
	3. Первичные преобразователи измерения расхода и количества	2	
	4. Первичные преобразователи измерения уровня.	2	
	5. Первичные преобразователи измерения состава и свойств веществ.	2	
	6 Первичные потенциометрические преобразователи измерения состава и свойств веществ.	2	
	7 Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по плотности, по вязкости)	2	
	8 Первичные преобразователи измерения угловых и линейных перемещений.	2	
Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	

	9. Практическая работа "Поверка преобразователя давления"			
Тема 2.3. Передающие измерительные преобразователи	Содержание учебного материала		ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Электрические передающие преобразователи. Преобразователи неэлектрических величин в унифицированные электрические сигналы.	2		
	2.Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха.	2		
	3.Специальные преобразователи для пожаро- и взрывоопасных объектов.	2		
Тема 2.4. Вторичные приборы	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Назначение, классификация вторичных приборов			
	2. Методы представления информации по вторичным приборам	2		
Тема 2.5. Автоматические регуляторы и исполнительные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Классификация автоматических регуляторов			
	2.Основные законы регулирования	2		
	3. Требования к качеству работы автоматических регуляторов	2		
	4.Исполнительные механизмы	2		
	5.Регулирующие органы автоматических систем управления	2		
Раздел 3 Основы проектирования систем автоматического управления		29		
Тема 3.1. Комплекс технических средств в АСУТП	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Средства представления информации в связи с пользователем в АСУТП			
	2.Устройство связи с объектом в АСУТП. Средства измерения, преобразования, регулирования в АСУТП	2		
Тема3.2 Выбор управляющих систем	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Организация управления техпроцессом			
	2.Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты.	2		
	3.Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем.	2		
Тема 3.3 Основы проектирования систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.	
	1.Принципы построения схем автоматизации ГОСТ 21.404.-85. Принципы составления ФСА			
	2.Графическое оформление ФСА	2		
	4.Составление ведомости текстовых документов	2		
	5.Примерные изображения схем контроля технологических параметров температуры, давления и уровня	2		
	6. Примерные изображения схем контроля технологических параметров расхода и количества и качества	2		
	6. Примерные изображения схем контроля технологических параметров и качества	1		
	Тематика практических занятий	2		
	1. Практическая работа "Составить ФСА процесса адсорбции"			
	2.Практическая работа "Составить ФСА процесса ректификации"			2
	3.Практическая работа "Составить ФСА процесса кристаллизации"			2

	4. Практическая работа "Составить ФСА процесса выпарки"	2	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		91	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ автоматизации технологических процессов», оснащенный оборудованный техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- проекционное оборудование;
- измерительные приборы.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программами MS Office, САПР
- компьютеры с доступом Интернет;
- мультимедиа

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1 ГОСТ 2.105-95– Общие требования к тестовым документам. М.: изд. стандартов, 2013.

2 ГОСТ 21.404-85 СПДС - Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах

3 Государственные стандарты. ЕСКД – единая система конструкторской документации.

4 Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления Учебное пособие для студентов СПО-М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

5 Сотскова Е.Л. Головлева С.М. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа. Учебное пособие для студентов. Издательский центр Академия 2014-304с. 2012.

6 Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

7 Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

8 Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

9 Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.

10 Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

11 Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

12 Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015

13 Зайцев С.А., Куранов А. Д. Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения. - М.: «Академия», 2014г.

14 Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014

Дополнительные источники:

1 Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. Учебное пособие. – М.: «Академия», 2012

2 Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы. Учебное пособие. – М.: «Академия», 2012

Перечень Интернет-ресурсов

1 Электронный ресурс «Единый реестр выданных сертификатов и деклараций соответствия ГОСТ Р». Форма доступа: <http://www.rustandard.com>

2 Электронный ресурс «Каталог ГОСТ, ГОСТ Р — национальные стандарты РФ». Форма доступа: <http://www.gostinfo.ru>

3 Электронный ресурс "Автоматизация технологических процессов" форма доступа <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания основных сведений в области: <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. - схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; - типов и схем аппаратуры управления автоматическими линиями; - правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств - типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров - назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей; - видов и схемы включения вторичных приборов контроля и регистрации; - принципов выбора средств автоматизации для реализации управляющих систем 	<u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> <ul style="list-style-type: none"> - принципов управления автоматическими линиями; - схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; - состава оборудования, аппаратуры и приборов управления производственными процессами. - правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств; - типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров - назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей; - способов восстановления работоспособности автоматизированных систем, датчиков, контроллеров и др. оборудования; - устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. - схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. 	Защита практических работа, письменное тестирование экзамен
Основные умения, включающие: <ul style="list-style-type: none"> - применение производственно-технологической и нормативной документации. - осуществлять расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления; - рассчитывать схемы 	<u>Демонстрация устойчивых умений:</u> <ul style="list-style-type: none"> - применять производственно-технологическую и нормативную документацию по выполнению наладочных работ (приборов для измерения давления, измерения расхода и 	Защита практических работа, письменное тестирование экзамен

<p>автоматизированных систем различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать план основных мероприятий по обслуживанию системы автоматики. 	<p>количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления; - грамотно применять основные понятия в области автоматического управления; - подбирать параметры аппаратуры для контроля и регулирования автоматических процессов. 	
--	---	--

5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие и профессиональные компетенции	Технология формирования
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; 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 (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения: определять задачи для 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</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>
	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<p>Умения: описывать значимость своей профессии</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию</p>

	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	<p>Практический опыт: Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.</p> <p>Умения: Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.</p> <p>Знания: Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. Назначение и характеристика пусконаладочных работ. Способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. Принципы наладки телевизионного и теле контролирующего оборудования.</p>
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки	<p>Практический опыт: Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.</p> <p>Умения: Подбирать необходимые приборы и инструменты.</p>

приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.	<p>Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе.</p> <p>Знания: Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе.</p>
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	<p>Практический опыт: Определение необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию</p> <p>Умения: Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.</p> <p>Знания: Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>
ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.	<p>Практический опыт: Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Умения: Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.</p> <p>Знания: Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методами и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах.</p>

	<p>Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации.</p>
--	--

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика