

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

г. Сосновый Бор,
2020 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1579 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44801).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Основы автоматизации производства является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

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. Цели и задачи - планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	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.	Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматизации, 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 автоматизации. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматизации.	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.

	<p>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>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>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>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.</p> <p>Устройства диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники.</p> <p>Схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок.</p> <p>Способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке.</p> <p>Принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
В том числе:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	10
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматизации производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные понятия управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	4	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1. Технологические объекты управления.		
	2. Системы управления технологическими процессами		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, Интернет-ресурсами. Подготовить сообщение: Разновидность типовых технологических объектов		
Тема 2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	4	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		
	Практическое занятие	4	
	Использование микропроцессорных контроллеров в АСУТП		
Тема 3. Общие средства автоматизации	Содержание учебного материала	6	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1. Основы метрологии.		
	2. Стандартизация измерений.		
	Практическое занятие	3	
Поверка средств измерения и средств автоматизации			

Тема 4. Первичные измерительные преобразователи технологических параметров	Содержание учебного материала		9	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.	Первичные преобразователи измерения давления		
	2.	Первичные преобразователи измерения температуры		
	3.	Первичные преобразователи измерения расхода и количества		
	4.	Первичные преобразователи измерения уровня.		
	5.	Первичные преобразователи измерения состава и свойств веществ.		
	6.	Первичные потенциометрические преобразователи измерения состава и свойств веществ.		
	7.	Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по плотности)		
	8.	Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по вязкости)		
	9.	Первичные преобразователи измерения угловых и линейных перемещений.		
Практическое занятие		3		
Поверка преобразователя давления				
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Средства измерения промышленной группы "Метран"				
Тема 5. Вторичные приборы	Содержание учебного материала		4	ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.	Назначение, классификация вторичных приборов		
	2.	Методы представления информации по вторичным приборам		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, Интернет-ресурсами. Подготовить сообщение: Современные средства автоматизации промышленной группы "Метран"		3		

Тема 6. Автоматические регуляторы и исполнительные устройства	Содержание учебного материала		ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.	Классификация автоматических регуляторов	
	2.	Основные законы регулирования	
	3.	Требования к качеству работы автоматических регуляторов	
	4.	Исполнительные механизмы	
	5.	Регулирующие органы автоматических систем управления	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, Интернет-ресурсами. Подготовит сообщение: Исполнительные устройства и регулирующие органы п. г "Метран"			
Тема 7. Выбор управляющих систем	Содержание учебного материала		ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	1.	Организация управления техпроцессом	
	2.	Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты.	
	3.	Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем.	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Типовые схемы сигнализации.		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего:			61

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет "**Основ автоматизации технологических процессов**", оснащенный оборудованием: стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов, техническими средствами обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиа проектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением

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.

3.2.1. Печатные издания

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

Сотскова Е.Л. Головлева С.М. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа. Учебное пособие для студентов. Издательский центр Академия2014-304с.2012.

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>Знания основных сведений в области:</p> <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	<p>лабораторная работа практическая работа письменное тестирование экзамен</p>
<p>Основные умения, включающие:</p> <ul style="list-style-type: none">- применение производственно-технологической и нормативной документации.- осуществлять расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления;- рассчитывать схемы автоматизированных систем различной степени сложности на базе микропроцессорной техники- формировать план основных мероприятий по обслуживанию системы автоматики.	<p>лабораторная работа практическая работа письменное тестирование экзамен</p>