



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение



Утверждаю:
директор ГПОУ «СЛТ»
И.Н. Герко

Приказ № 247/2 от 31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
по основной профессиональной образовательной программе СПО
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

И.Н. Герко
И.Н. Герко



Сыктывкар
2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 09 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования», зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ под №44801 20 декабря 2016 г. по профессии:

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

Разработчик: Гладышева Е.Н.,
преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Рассмотрено на заседании
МК «Профессионального цикла»
протокол № 1 от 30.08.2020
председатель МК О.В. Исакова

Содержание

Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
Условия реализации программы учебной дисциплины.....	15
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	17
Календарно тематический план.....	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО №1579 от 09.12.2016 г., утв. Министерством юстиции (№44801 от 20.12.2016 г.)

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Укрупнённая группа 220000 «Автоматика и управление»; направление подготовки 220770 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих в рамках профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики с присвоением квалификаций, которые формируются при выборе сочетаний рабочих профессий наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики – слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, с учетом профессиональных стандартов (далее – ПС) и интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов современных взглядов и подходов к процессу производства, оперативному управлению технологических процессов техническими средствами автоматизации.

Задачи:

- применение общих принципов создания и функционирования системы «человек-машина»;
- характер автоматизированных процессов;
- проблемы использования технических устройств, приборов, оборудования;
- электронная начинка измерительной аппаратуры, исполнительных механизмов, следящих систем.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- выбирать элементы систем автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов;

- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- классификацию и назначение систем автоматики;
- классификацию, основные характеристики и принципы работы измерительных и исполнительных элементов систем автоматики;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем учебной нагрузки студента 76 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем учебной нагрузки	<i>76</i>
во взаимодействии с преподавателем	<i>68</i>
в том числе ЛПЗ	<i>10</i>
Консультации	<i>2</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>6</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2		3	4
Раздел 1.	Автоматические системы регулирования			
Тема 1. Основные понятия автоматизации производства	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 03
		Основные понятия автоматизации производства. Виды автоматизации производства. Преимущества и недостатки внедрения технических устройств. Информационные, управляющие и вспомогательные функции АСУП. Классификация и характеристика элементов автоматики. История появления первых автоматических систем и механизмов. Технический прогресс.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Рассмотрение информационных, управляющих и вспомогательных функций АСУП. Изучение классификации и характеристик элементов автоматики.			
Тема 2. Системы автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 2.1
		Виды автоматизации технологических процессов. Автоматизация технологических процессов целлюлозно-бумажного производства. Общие сведения об автоматических системах управления.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Ознакомление с автоматизацией технологических процессов целлюлозно-бумажного производства. Запись общих сведений об автоматических системах управления.			
Тема 3. Управление технологическими процессами	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2
		Условные обозначения на функциональных схемах. Современные промышленные объекты. Главные элементы системы управления. Роль вычислительных устройств в системах управления.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Опорный конспект. Запись УГО.			
Тема 4. Автоматические системы контроля, управления и регулирования	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Характеристика гибкого автоматизированного производства. Общие сведения о САК, САУ, САР. Типы автоматических систем и их функции. Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров. Алгоритм системы автоматического управления. Технические средства управления. Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Адаптивная, следящая и программная системы.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Работа с Интернет-ресурсами.			
Тема 5. Регуляторы. Системы автоматического регулирования	Содержание учебного материала		4	ОК 01-05 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Регуляторы. Системы автоматического регулирования. Типовые звенья систем регулирования. Характеристики звеньев САР.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Изучение типовых звеньев систем регулирования, ознакомление с АСР. Работа с технической литературой.			
Тема 6. П, ПИ, ПИД законы регулирования	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		П, ПИ, ПИД законы регулирования. Способы повышения устойчивости автоматизированных систем и качественного функционирования. Основные методы построения систем автоматического управления и средства, необходимые для их реализации.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Составление таблицы основных методов построения систем автоматического управления и средств, необходимых для их реализации. Выполнение зачетной работы «Автоматические системы регулирования».			
Тема 7. Автоматические	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 2.1
		Системы регулирования в целлюлозно-бумажном производстве.		

системы регулиро- вания в ЦБП.	Лабораторно-практические занятия			ПК 2.2
	Поиск технической информации в Интернете.			ПК 3.1 ПК 3.2
Раздел 2.	Классификация технических устройств			
Тема 8. Датчики	Содержание учебного материала		2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК1.2 ПК1.3
		Датчики. Функции датчиков. Классификация датчиков. Основы техники измерений. Основные характеристики дат- чиков.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Сборка датчиков. Настройка датчиков.			
	Составление классификации средств измерений. Конспектирование и работа с раздаточным дидактическим материалом «Датчики».			
Тема 9. Датчики технологи- ческих параметров	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ОК 09 ПК 1.1 ПК1.2 ПК1.3
		Датчики давления, температуры, расхода и количества, уровня, концентрации, плотности, вязкости, геометрических размеров, перемещений.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Работа с презентациями в блоге преподавателя.			
Тема 10. Датчики дискретных параметров	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ОК 09 ПК 1.1-1.3
		Контактные датчики. Оптические датчики.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Ознакомление с датчиками.			
Тема 11. Классификации средств измерений	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ОК 09 ПК 1.1-1.3
		Классификация средств измерений. Средства измерения промышленной группы «Метран».		
	Лабораторно-практические занятия			
	Систематизация знаний по теме.			
Тема 12. Классификация ис- полнительных ме- ханизмов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11
		Классификация исполнительных механизмов. Статические и динамические характеристики исполнительных меха- низмов. Пневмоприводы с распределительными устройствами. Основные отличия электрогидравлических исполни- тельных механизмов от электропневматических. Преимущества пневматических и гидравлических устройств.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Наизусть виды электрических, пневматических и гидравлических исполнительных устройств.			
Тема 13. Исполнительные устройства систем контроля, управле- ния и регулирования	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
		Электромагниты и реле. Исполнительные устройства систем управления. Электрические, пневматические, гидрав- лические исполнительные механизмы. Сервоприводы. Шаговые двигатели. Регулирующие органы автоматических систем управления. Требования к качеству работы автоматических регуляторов.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Работа с технической литературой. Составление классификации электрических, пневматических, гидравлических исполни- тельных механизмов. Работа с учебником «Сервоприводы. Шаговые двигатели». Сообщения «Исполнительные устройства и регулирующие органы».			
Тема 14. Преобразователи	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3
		Преобразователи. Классификация преобразователей. Электрические передающие преобразователи. Преобразователи неэлектрических величин в унифицированные электрические сигналы. Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха. Специальные преобразователи для пожаро- и взрывоопасных объектов. Устройство и принципы работы АЦП и ЦАП. Квантование по времени, квантование по уровню.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Исследовательская работа: Роль преобразователей в управлении технологическим процессом.			
Тема 15. Устройства преоб- разования сигналов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3
		Функции устройств преобразования сигналов. Методы представления информации по вторичным приборам. Пере- ходные устройства. Устройства нормализации сигналов. Фильтры. Преобразователи тока в напряжение. Атенюато- ры.		

	Лабораторно-практические занятия		
	Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами. Составление опорного конспекта.		
Тема 16. Усилители	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3
	Основные параметры усилителей. Операционный усилитель. Магнитные усилители.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Изучение технической литературы. Выполнение заданий.		
Тема 17. Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	Коммутаторы. Размещение устройств. Системные требования. Требования к соединению с ЭВМ. Конструктивные требования. Магистрально-модульный принцип организации передачи информации.		
	Лабораторно-практические занятия		
	ЭВМ в системах управления. Конспект «Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления».		
Тема 18. АСУ ТП	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	АСУ ТП. Автоматические линии. Выбор технологического оборудования для автоматизированного производства. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Анализ дидактического материала, диспут «Монди СЛПК», работа с презентацией «Автоматизация технологических процессов»		
Тема 19. Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов. Условные обозначения. Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства. Схемы «DamaticXD», технологические схемы производства целлюлозы и бумаги.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Моделирование, работа с функциональными схемами		
Тема 20. Классификация технических устройств	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	Классификация технических устройств. Контрольно-измерительные приборы. Применение промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Разборка и сборка, настройка оборудования. Подключение измерительных приборов.		
	Работа с измерительными приборами, работа с технической литературой, поиск и анализ информации по заданной теме «Контрольно-измерительные приборы».		
Тема 21. Технические средства автоматизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	Современные средства автоматизации промышленной группы «Neles». Примерные изображения схем контроля технологических параметров температуры. Примерные изображения схем контроля технологических параметров давления и уровня. Примерные изображения схем контроля технологических параметров расхода и количества. Структурная схема комплекса технических средств автоматической системы.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Работа с технической литературой. Разработка ФСА типовых процессов.		
Раздел 3.	Цифровая электроника		
Тема 22. Логика	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09
	Логические элементы. Условные обозначения. Таблицы истинности. Основные комбинации логических элементов. Чтение логических функций по схеме.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Индивидуальные задания на закрепление. Ознакомление с презентацией «Логика».		
Тема 23. Минимизация логических схем	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3
	Законы логики. Минимизация логических схем.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Выполнение дидактических заданий.		

Тема 24. Шифраторы. Де- шифраторы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения о шифраторах и дешифраторах.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Изучение работы дешифраторов на стенде «Цифровая электроника».			
Тема 25. Мультиплексоры. Демультимплексоры	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения о мультиплексорах и демультимплексорах.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Изучение работы мультиплексоров на стенде «Цифровая электроника».			
Тема 26. Компараторы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3
	Назначение компараторов. Условные обозначения. Структурная схема компаратора.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Выполнение учебных упражнений.			
Тема 27. Интегральные схе- мы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	Цифровые устройства в системах автоматики. Классификация ИС. Условные обозначения микросхем.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Работа с раздаточным дидактическим материалом.			
Тема 28. Микропроцессоры. Микроконтроллеры	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	Микропроцессоры. Виды. Архитектура. Принцип действия. Замена МП. Микроконтроллеры.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Ознакомление с презентацией «Микропроцессоры. Микроконтроллеры». Установка МП. Выполнение теста «Процессоры». Исследовательская работа: Использование микропроцессорных контроллеров в АСУТП.			
Тема 29. HART-протокол	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
	HART-протокол. HART-коммуникаторы.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Работа с презентацией «HART-протокол». Коммуникаторы. Составление презентации «Измерение параметров ЦБП». По- иск технической информации в компьютерных сетях и учебных пособиях.			
Тема 30. Гибкие автоматизи- рованные производ- ства и робототехни- ческие системы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1-3.3
	Организация управления техпроцессом. Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты. Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем. ГАП. Автоматизированные заводы.			
	Лабораторно-практические занятия			
	Исследовательская работа: Типовые схемы сигнализации.			
Экзамен			6 2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3
Консультации				
Всего:			76	

Учебная дисциплина «Основы автоматизации производства» вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей.</p> <p>Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала.</p> <p>Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p> <p>Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Осознает недостаток информации, освоенных умений и усвоенных знаний в процессе реализации деятельности.</p> <p>Анализирует внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, свойства психики) для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p> <p>Осуществляет поиск методов для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p> <p>Генерирует необычные, оригинальные идеи для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p> <p>Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности.</p> <p>Владеет современной научной и профессиональной терминологией.</p> <p>Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Определяет профессиональные затруднения подчиненного персонала и разрабатывает пути профессионального развития коллектива подчиненных.</p> <p>Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта (лабораторной работы, исследовательской работы и т.п.).</p> <p>Проводит объективный анализ результатов собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала и указывает субъективное значение результатов деятельности.</p> <p>Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала.</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Создает продукт письменной коммуникации, определенной на государственном языке.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</p> <p>Участствует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении. Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.</p> <p>Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.</p> <p>Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</p> <p>Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.</p> <p>Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует ИТ-технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития.</p> <p>Осуществляет обмен информацией с использованием современного оборудования и специализированного программного обеспечения, в том числе на основе</p>

	<p>сетевого взаимодействия.</p> <p>Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач и личностного развития.</p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на иностранном языке применительно к освоенному уровню квалификации и области профессиональной деятельности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи.</p> <p>Разрабатывает альтернативные решения проблемы.</p> <p>Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.</p>
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	Выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства, и аргументировать свой выбор.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Использует классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства).
ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.	Выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументирует свой выбор, производит настройку и сборку простейших систем автоматизации.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Использует основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.
ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием, с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Регулирует параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИП и А) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.	Применяет общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ), основные понятия автоматизированной обработки информации.
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Использует принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов.
ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием, с соблюдением требований к качеству выполненных работ.	Снимает показания КИП и А и оценивает достоверность информации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информационных технологий и лаборатории автоматизации.

Оборудование кабинета: ПАК «Информатика», «Логика» и полигон логических схем, МФУ, модем, тензометр, КДМ: «Автоматизированные системы управления на основе микропроцессорных технологий», «Гидравлика и гидропривод», «Пневмоприводы, компрессорная техника, пневмоавтоматика», «Автоматизированный электропривод», «Электрические машины»

Технические средства обучения: компьютеры, проектор, кодоскоп, графопроектор, учебно-лабораторный стенд «Цифровая электроника»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с.
2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Рабочая тетрадь к лабораторным работам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 64 с.
3. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с.
4. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка). – М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2002 – 256 с.
5. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: Изд. центр «Академия»; ПрофОбрИздат, 2002 – 464 с.
6. Майер К.Ф. Технические средства автоматизации и основы метрологии. – Сыктывкар: СЛПК, 2008.
7. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: Изд. центр «Академия», 2008 – 288 с.
8. Кузин А.В. Микропроцессорная техника. – М.: Изд. центр «Академия», 2004 – 304 с.
9. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: Изд. центр «Академия», 2007 – 304 с.
10. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 352 с.
11. Шандров Б.В. Технические средства автоматизации. – М.: Изд. Центр «Академия», 2007. – 368 с.
12. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008. – 400 с.
13. Черпаков Б.И. Автоматизация и механизация производства. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 384 с.
14. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. – 240 с.
15. Майер К.Ф. Промышленная электроника. – Сыктывкар: СЛИ, 2001.

Дополнительные источники:

1. Обучающие фильмы:
Бумага как образ жизни,
ЛПК – БДМ15,
Безопасность Mondi,
МБП Сыктывкарский ЛПК,
Автоматы,
Компьютерные платы,
Процессоры,
Электронные табло,
Мембранные переключатели,
Промышленные изобретения.
2. Презентации:
Основные понятия автоматизации производства,
Автоматизация производства Mondi СЛПК,
КИПиА,
Измерение параметров,
Уровнемеры,
Измерение концентрации,
Измерение температуры,
Влагомеры,
Датчики давления,
Расходомеры,
Плотномеры,
Приводы,
Технологические схемы автоматизации ЦБП,
HART-коммуникатор,
Логика,
Электроника,
Процессоры. Микроконтроллеры,
Зачет по автоматизации производства.
3. Фарзана Н.Г. Технологические измерения и приборы. – М.: Высшая школа, 1989.
4. Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования (устройство и ремонт). – М.: Высшая школа, 1989.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mondigroup.com/ru/desktopdefault.aspx/tabid-351/>
2. <http://lesprominform.ru/news/branch/1037-mondi-syktyvkarskijj-lpk-budet-ispolzovat-asu-tp.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
производить настройку и сборку простейших систем автоматизации	Построение информационных моделей объектов, автоматических систем и технологических процессов в САПР. Наблюдение за выполнением лабораторной работы.
использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса	Моделирование, работа с функциональными схемами и схемами «DamaticXD». Зачет.
знания	
основы техники измерений	Работа с измерительными приборами, выполнение студентами групповых проектов, их анализ
классификация средств измерений	Работа с презентациями, технической литературой, поиск и анализ информации в Интернете. Компьютерное тестирование.
контрольно-измерительные приборы	Анализ дидактического материала, самостоятельная работа «Автоматизация технологических процессов», работа с измерительными приборами.
основные сведения об автоматических системах регулирования	Работа по презентации «Технологические схемы автоматизации ЦБП», диспут «Монди СЛПК».
общие сведения об автоматических системах управления	Лабораторный практикум, работа с технической литературой, поиск и анализ информации по заданной теме, ознакомление с основами цифровой электроники, микропроцессорной техники. Контрольная работа.

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

Рассмотрен
на заседании МК
«Естественнонаучного цикла, физиче-
ской культуры и ОБЖ»
Протокол № _____ от _____

Согласовано
зам. директора _____ М.А. Арцер
« » 20 г.

Календарно - тематический план

Преподаватель (и) Гладышева Е.Н.

Дисциплина /МДК Основы автоматизации технологических процессов

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Форма обучения очная

Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
---------------------------	-------------------

Год начала подготовки по УП 2020

Общее количество часов по УП	76
------------------------------	----

Из них аудиторных	76 час.
-------------------	---------

	II курс		
I семестр		II семестр	76 час.

Тематическое планирование

Дисциплина Основы автоматизации технологических процессов

Профессия 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

№ занятия	Наименование раздела, темы	Объем часов
		аудиторная работа
	I курс, II семестр	
	Раздел 1. Автоматические системы регулирования	
2	Основные понятия автоматизации производства.	2
4	Системы автоматизации технологических процессов.	2
6	Управление технологическими процессами.	2
8	Автоматические системы контроля, управления и регулирования.	2
10	Регуляторы.	2
12	Системы автоматического регулирования.	2
14	П, ПИ, ПИД законы регулирования.	2
16	Автоматические системы регулирования в ЦБП.	2
	Раздел 2. Классификация технических устройств.	
18	Датчики.	2
20	Датчики технологических параметров.	2
22	Датчики дискретных параметров.	2
24	Классификации средств измерений.	2
26	Классификация исполнительных механизмов.	2
28	Исполнительные устройства систем контроля, управления и регулирования.	2
30	Преобразователи.	2
32	Устройства преобразования сигналов.	2
34	Усилители.	2
36	Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления.	2
38	АСУ ТП.	2
40	АСУ ТП.	2
42	Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов.	2
44	Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов.	2
46	Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов.	2
48	Классификация технических устройств.	2
50	Технические средства автоматизации.	2
	Раздел 3. Цифровая электроника.	
52	Логика.	2
54	Минимизация логических схем.	2

56	Шифраторы. Дешифраторы.	2
58	Мультиплексоры. Демультимплексоры.	2
60	Компараторы.	2
62	Интегральные схемы.	2
64	Микропроцессоры. Микроконтроллеры.	2
66	HART-протокол.	2
68	Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы.	2
	<i>Промежуточная аттестация – экзамен</i>	6
	<i>Консультации</i>	2
	Всего:	76