



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
ГПОУ «СЛТ»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение



Утверждаю

Директор

И.Н. Герко

31.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА
для профессий среднего профессионального образования

«обще профессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы СПО


Сыктывкар
2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 02.08.2013 №754 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования " (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29728), по профессии

35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке

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

Разработчик: Гладышева Е.Н.,
преподаватель информатики

Рассмотрено на заседании
МК «Профессионального цикла»
протокол № 1 от 31.08.2020
председатель МК 
/О.В. Исакова/

Рецензенты:





В. А. Романов
Л. С. Васильев

Содержание

Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13
Календарно тематический план.....	15

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 №754 от 02.08.2013 г., утв. Министерством юстиции (№29728 от 20.08.2013 г.).

35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке,

входящей в состав укрупненной группы Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

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 35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке с присвоением квалификаций, которые формируются при выборе сочетаний рабочих профессий: оператор установок и линий обработки пиломатериалов, оператор сушильных установок, оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в деревообработке, 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:

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

- управлять с пульта автоматическими системами;
- определять возможные неисправности автоматической системы;
- пользоваться системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях.

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

- основные понятия об автоматизации и механизации, развитие автоматизации деревообрабатывающих производств, преимущества автоматизированного производства;
- технические средства автоматизации производственных процессов: автоматическое управляющее устройство, управляемый объект, автоматическую систему, управляющее воздействие, контрольное воздействие;
- подразделение автоматических систем на стабилизирующие, программные и следящие, их характеристику, назначение и область применения;
- схемы автоматических систем, роль и назначение каждого блока, входящего в них;
- задающие и измерительные устройства, принцип их действия и назначение;
- усилительные и преобразующие устройства, принцип их действия и назначение;
- исполнительные приборы и силовые механизмы, принципы их действия и назначение;
- транспортные и межстаночные механизмы автоматических и полуавтоматических линий;
- электрические шкафы автоматических линий, их состав, основные детали и схемы управления;
- пульты управления автоматическими и полуавтоматическими линиями, их составные элементы и детали, назначение, принцип работы;

- устройства и конструктивные особенности кнопочных станций, блоков ввода программы, контрольно-измерительных приборов (вольтметров, амперметров, ваттметров, манометров, термометров, уровнемеров) и сигнализаторов; правила расположения приборов и кнопочных станций на пультах управления; правила пользования ими в наладочном и рабочем режиме;
- систему сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях, ее назначение, принцип работы и порядок включения;
- командные первичные элементы системы управления автоматическими линиями (реле давления, температуры, командоаппаратуры, фотоэлектрические приборы); порядок их установки в зависимости от наладки линии;
- безопасность труда и организация рабочего места в процессе управления автоматическими линиями;
- правила ведения журнала линии.

Использовать приобретенные знания и умения при работе в деревообрабатывающем производстве для:

- эффективной организации производственной деятельности;
- успешного овладения современными технологиями на предприятии;
- внедрения высокоэффективных средств автоматизации, обеспечивающих экономию сырья, материалов, энергоресурсов, капиталовложений и высокую производительность.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, соответствующим следующим видам деятельности:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Определять качество пиломатериалов по действующим ГОСТам
ПК 1.2	Производить раскрой пиломатериалов при помощи торцовочных устройств
ПК 1.3	Осуществлять эксплуатацию линии или установки по сортировке пиломатериалов
ПК 2.1	Осуществлять сушку древесно-волоконистой массы, измельченной древесины, пиломатериалов и заготовок
ПК 2.2	Осуществлять контроль параметров режимов сушки

ПК 2.3	Осуществлять контроль качества продукта
ПК 3.1	Управлять автоматизированными системами и электронно-вычислительными машинами линии; управлять установками по измельчению древесины и изготовлению шпона
ПК 3.2	Осуществлять обслуживание автоматических и полуавтоматических линий машинной обработки и сборки брусковых и щитовых деталей и изделий
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества продукции

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 51 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 34 часа, ЛПЗ – 14 часов,

самостоятельной работы студента – 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
теоретические занятия	17
лабораторно-практические занятия	14
контрольные работы	3
Самостоятельная работа студента (всего)	17
в том числе:	
составление проекта	6
презентация	4
домашняя работа	7
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

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.	Автоматизация деревообрабатывающего производства		12	
Тема 1. Основные понятия автоматизации производства	Содержание учебного материала		2	ОК 1,4,5
		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		1	
	Рассмотрение информационных, управляющих и вспомогательных функций АСУП. Изучение классификации и характеристик элементов автоматики. Закрепление терминологии «Понятия, преимущества и недостатки автоматизации производства».			
	Самостоятельная работа студентов		1	
Тема 2. Классификация технологических процессов в деревообработке	Содержание учебного материала		2	ОК 1,3,4,5
		Виды автоматизации технологических процессов. Автоматизация технологических процессов ДОП: лесопильное – производство пиломатериалов, заготовки, шпал и технологической щепы; стандартное домостроение и производство деталей для домов, производство строительных деталей (оконных и дверных блоков, паркета), ДСтП и ДВП, МДФ, столярных изделий и деревянных конструкций; производство деревянной тары; производство мебели; производство шпона, фанеры и гнуто-клееных деталей; производство спичек, музыкальных инструментов, спортивных изделий.		
	Лабораторно-практические занятия		1	
	Ознакомление с автоматизацией технологических процессов ДОП. Запись общих сведений об автоматических системах управления, организации управления техпроцессом.			
	Самостоятельная работа студентов		1	
Тема 3. Классификация станков и уровень их автоматизации	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5 ПК 1.3 ПК 2.1
		Оборудование лесопильных цехов. Оборудование для производства лущеного и строганого шпона. Оборудование для раскроя пиломатериалов на заготовки, плитных и листовых материалов. Классификация деревообрабатывающих станков и их индексация. Основные органы деревообрабатывающих станков. Схемы станков. Механизмы станков и их функциональное назначение.		
	Лабораторно-практические занятия		1	
	Опорный конспект.			
	Самостоятельная работа студентов		1	
Тема 4. Технология склеивания древесины и древесных материалов	Содержание учебного материала		2	ОК 1-6 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1
		Характеристика гибкого автоматизированного производства. Типы автоматических систем и их функции. Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов производства фанеры, древесно-стружечных плит, древесно-волоконистых плит, МДФ.		
	Лабораторно-практические занятия		1	
	Работа с Интернет-ресурсами.			
	Самостоятельная работа студентов		1	
Тема 5. Технология нанесения защитно-декоративных покрытий на детали из древесины	Содержание учебного материала		4	ОК 1-6 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1
		Особенность технологий с использованием обрабатывающих центров с ЧПУ и автоматических линий. Оборудование для ламинирования плитных материалов. Линии облагораживания покрытий и упаковки изделий. Отделка изделий лакокрасочными материалами.		
	Лабораторно-практические занятия		1	

	Анализ дидактического материала «Деревообрабатывающие предприятия Республики Коми». Работа с технической литературой.		
	Самостоятельная работа студентов	2	
Раздел 2.	Устройства для измерения, контроля и управления	20	
Тема 6. Измерение параметров	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основы техники измерений. Измерение технологических параметров. Принципы автоматического регулирования температуры. Этапы автоматизации процесса сушки. Дистанционный контроль режимов сушки.		
	Лабораторно-практические занятия	1	
	Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, интернет-ресурсами.		
	Составление классификации средств измерений. Конспектирование и работа с раздаточным дидактическим материалом «Датчики».		
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 7. Классификация технических устройств	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2
	Выбор технологического оборудования для автоматизированного производства. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства. Классификация датчиков и исполнительных механизмов.		
	Лабораторно-практические занятия	1	
	Исследовательская работа: Типовые схемы управления.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 8. Усилительные и преобразующие устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6 ПК 3.1 ПК 3.2
	Основные параметры усилителей. Операционный усилитель. Магнитные усилители. 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.		
	Лабораторно-практические занятия	1	
	Работа с презентациями в блоге преподавателя. Исследовательская работа: Роль преобразователей в управлении технологическим процессом.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 9. Способы обработки древесины резанием	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6 ПК 1.2
	Сервоприводы. Шаговые двигатели. Подъёмные устройства. Способы обработки древесины резанием: пиление и фрезерование, лущение, шлифование и измельчение, точение, сверление и строгание. Оборудование.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Сообщения «Исполнительные устройства».		
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 10. Регулирование процессов производства изделий из древесины и древесной массы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6 ПК 1.3 ПК 3.1
	Способы повышения устойчивости автоматизированных систем и качественного функционирования. Основные методы построения систем автоматического управления и средства, необходимые для их реализации. Системы регулирования в ДОП.		
	Лабораторно-практические занятия	1	
	Самостоятельное изучение тематической подборки учебного материала. Составление опорного конспекта.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 11. Виды автоматических и полуавтоматических линий	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	Классификация линий по технологическому признаку. Производительность и коэффициент использования линии. Форма линий и расположение в них оборудования. Межстаночные связи в автоматических линиях. Технологическое оборудование, встраиваемое в линии.		
	Лабораторно-практические занятия	2	
	Работа с Интернет-ресурсами.		
	Самостоятельная работа студентов	2	

Тема 12. Линии лесопильно-деревообрабатывающих машин	Содержание учебного материала		4	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1
		Поточные, полуавтоматические и автоматические линии в деревообрабатывающем производстве. Управление автоматическими станками и линиями. Пульты управления автоматическими линиями.		
	Лабораторно-практические занятия		1	
	Изучение технической литературы. Выполнение заданий.			
	Самостоятельная работа студентов		1	
Тема 13. Транспортные и меж-станочные механизмы автоматических и полу-автоматических линий	Содержание учебного материала		2	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2
		Системы транспортных и складских операций. Основные виды внутрицехового транспорта. Транспортные механизмы автоматических линий. Автоматические загрузочно-разгрузочные устройства. Перегрузочные устройства автоматических линий.		
	Лабораторно-практические занятия		1	
	Конспект «Автоматизированные транспортно-складские системы».			
	Самостоятельная работа студентов		1	
	Содержание учебного материала		2	
	Современные средства автоматизации деревообрабатывающей промышленности. Технологии рациональной обработки пиломатериалов. Современные технологии производства и отделки плитных материалов и фанеры. Линии изготовления корпусной мебели.			
Лабораторно-практические занятия		1		
Систематизация знаний по теме. Выполнение проектов.				
Самостоятельная работа студентов		2		
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			34	

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: «Логика» и полигон логических схем, МФУ, модем, 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. 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.
3. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка). – М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2002 – 256 с.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: Изд. центр «Академия», 2008 – 288 с.
5. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008.– 352 с.
6. Майер К.Ф. Промышленная электроника. – Сыктывкар: СЛИ, 2001.
7. Сахаров М.Д. Автоматизация деревообрабатывающего производства. – М.: Изд. «Высшая школа», 1977. – 310 с.
8. Пижурин А.А., Пижурин А.А. Основы научных исследований в деревообработке. – М.: Московский государственный университет леса, 2005. – 304 с.
9. Рыкунин С.Н., Кандалина Л.Н. Технология деревообработки. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 352 с.
10. Степанов Б.А. Материаловедение (деревообработка). – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 80 с.
11. Тюкина Ю.П. Макарова Н.С. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства. – М.: Изд. «Высшая школа», 1988. – 271 с.

Дополнительные источники:

1. Обучающие фильмы.
2. Презентации.

Интернет-ресурсы:

1. Автоматизация лесного и деревообрабатывающего производства <https://safetek.ru/services/detail/17547/>
2. Планирование производства <https://clobbi.com>
3. Программа учета производства «Мой склад» <https://www.moysklad.ru>
4. ООО «СФЗ» <http://www.plypan.com/>

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
Освоенные умения	Основные знания	
<p>управлять с пульта автоматическими системами;</p> <p>определять возможные неисправности автоматической системы;</p> <p>пользоваться системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях</p>	<p>основные понятия об автоматизации и механизации, развитие автоматизации деревообрабатывающих производств, преимущества автоматизированного производства;</p> <p>технические средства автоматизации производственных процессов: автоматическое управляющее устройство, управляемый объект, автоматическую систему, управляющее воздействие, контрольное воздействие;</p> <p>подразделение автоматических систем на стабилизирующие, программные и следящие, их характеристику, назначение и область применения;</p> <p>схемы автоматических систем, роль и назначение каждого блока, входящего в них; задающие и измерительные устройства, принцип их действия и назначение;</p> <p>усилительные и преобразующие устройства, принцип их действия и назначение; исполнительные приборы и силовые механизмы, принципы их действия и назначение;</p> <p>транспортные и межстаночные механизмы автоматических и полуавтоматических линий;</p>	<p>экспертная оценка эффективности использования различных источников на занятиях</p> <p>экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p>экспертная оценка выполнения самостоятельных работ</p> <p>дифференцированный зачет</p>

	<p>электрические шкафы автоматических линий, их состав, основные детали и схемы управления;</p> <p>пульты управления автоматическими и полуавтоматическими линиями, их составные элементы и детали, назначение, принцип работы;</p> <p>устройства и конструктивные особенности кнопочных станций, блоков ввода программы, контрольно-измерительных приборов (вольтметров, амперметров, ваттметров, манометров, термометров, уровнемеров) и сигнализаторов; правила расположения приборов и кнопочных станций на пультах управления; правила пользования ими в наладочном и рабочем режиме;</p> <p>систему сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях, ее назначение, принцип работы и порядок включения;</p> <p>командные первичные элементы системы управления автоматическими линиями (реле давления, температуры, командоаппаратуры, фотоэлектрические приборы); порядок их установки в зависимости от наладки линии;</p> <p>безопасность труда и организация рабочего места в процессе управления автоматическими линиями;</p> <p>правила ведения журнала линии</p>	
--	---	--