Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
ГПОУ «СЛТ»
«Сыктывкарса вöр промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ОП 04. Автоматизация деревообрабатывающего производства

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:
35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке

Сыктывкар
2021

УТВЕРЖДЕНО
зам. директора ГПОУ «СЛТ»
_____/Арцер М.А./
«31» августа 2021 г.
_____/_____/
«_____» _____202__ г.
_____/_____/
«_____» _____202__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизация деревообрабатывающего производства» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 250401.01 Оператор линий и установок в деревообработке, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 №754.

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
«Профессионального цикла»
Протокол № 1, «31» августа 2021 г.
Председатель комиссии /_____/Исакова О.В./
Протокол № ___, «_____» _____202__ г.
Председатель комиссии/_____/_____/
Протокол № ___, «_____» _____202__ г.
Председатель комиссии/_____/_____/

Организация - разработчик: ГПОУ «СЛТ»
Составитель:
Гладышева Е.Н., преподаватель ГПОУ «СЛТ»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	12
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. Автоматизация деревообрабатывающего производства

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 04. Автоматизация деревообрабатывающего производства является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке.

Учебная дисциплина ОП 04. Автоматизация деревообрабатывающего производства разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 250401.01 Оператор линий и установок в деревообработке, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 N 754,

с учётом:

- рабочей программы воспитания ГПОУ «СЛТ» по профессии 35.01.04 Оператор линий и установок в деревообработке.

Воспитание и социализация обучающихся при освоении рабочей программы дисциплины осуществляется с помощью включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы через привлечение обучающихся к конкурсным мероприятиям разного уровня, предметным олимпиадам, декадам, конкурсам профессионально мастерства, всероссийским тематическим урокам и через обеспечение достижения обучающимися личностных результатов: готовность к саморазвитию; мотивация к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности, отраженных в рабочей программе воспитания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1	– управлять с пульта автоматическими системами; – определять возможные неисправности автоматической системы; – пользоваться системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях.	– 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, кон-

		трольное 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**75**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**50**
в том числе лабораторные и практические занятия	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**25**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Автоматизация деревообрабатывающего производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих и профессиональных компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизация деревообрабатывающего производства			
Тема 1.1. Основные понятия автоматизации производства	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	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.	2	
	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 Ознакомление с автоматизацией технологических процессов деревообрабатывающего производства. Запись общих сведений об автоматических системах управления. Проработка конспектов занятий. Просмотр документальных фильмов о производстве.	1	
Тема 1.2. Классификация технологических процессов в деревообработке	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Виды автоматизации технологических процессов. Автоматизация технологических процессов ДОП: лесопильное – производство пиломатериалов, заготовок, 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.		
	Практические занятия	1	
	Ознакомление с автоматизацией технологических процессов ДОП. Запись общих сведений об автоматических системах управления, организации управления техпроцессом.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Задание №1.		

Тема 1.3. Классификация станков и уровень их автоматизации	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	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.		
	Практические занятия	1	
	Опорный конспект.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Конспект «Линия форматной обрезки IMA» (составление опорного конспекта).		
Тема 1.4. Технология склеивания древесины и древесных материалов	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Характеристика гибкого автоматизированного производства. Типы автоматических систем и их функции. Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов производства фанеры, древесно-стружечных плит, древесно-волокнистых плит, МДФ.		
	Практические занятия	2	
	Работа с Интернет-ресурсами.		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Работа с интернет-ресурсами и презентациями преподавателя.		
Тема 1.5. Технология нанесения защитно-декоративных покрытий на детали из древесины	***Содержание учебного материала***	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	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.		
	Практические занятия	2	
	Анализ дидактического материала «Деревообрабатывающие предприятия Республики Коми». Работа с технической литературой.		
	Самостоятельная работа Просмотр документальных фильмов и презентаций о производстве ламинированной фанеры и древесно-стружечных плит, «СФЗ». Тест «Автоматизация ДОП».	2	
Раздел 2. Устройства для измерения, контроля и управления			
Тема 2.1. Измерение параметров	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1
	Основы техники измерений. Измерение технологических параметров. Принципы автоматического регулирования температуры. Этапы автоматизации процесса сушки. Дистанционный контроль режимов сушки.		
	Практические занятия	2	

	Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, интернет-ресурсами.		ПК 2.2 ПК 3.1
	Составление классификации средств измерений. Конспектирование и работа с раздаточным дидактическим материалом «Датчики».		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Изучение дополнительных источников информации по теме. Составление презентации «Измерение параметров в ДОП».		
Тема 2.2. Классификация технических устройств	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Выбор технологического оборудования для автоматизированного производства. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства. Классификация датчиков и исполнительных механизмов.		
	Практические занятия	2	
	Исследовательская работа: Типовые схемы управления.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Выполнение студентами групповых проектов. Поиск технической информации в компьютерных сетях и учебных пособиях. Анализ дидактического материала. Изучение презентаций по данной тематике. Компьютерное тестирование.		
Тема 2.3. Усилительные и преобразующие устройства	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	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.		
	Практические занятия	1	
	Работа с презентациями в блоге преподавателя. Исследовательская работа: Роль преобразователей в управлении технологическим процессом.		
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Задание №2.		
Тема 2.4. Способы обработки древесины резанием	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Сервоприводы. Шаговые двигатели. Подъёмные устройства. Способы обработки древесины резанием: пиление и фрезерование, лущение, шлифование и измельчение, точение, сверление и строгание. Оборудование.		
	Практические занятия	1	
	Сообщения «Исполнительные устройства».		
	Самостоятельная работа студентов	2	

	Самостоятельное изучение тематической подборки учебного материала. Составление опорного конспекта. Тест «Технические устройства».		
Тема 2.5. Регулирование процессов производства изделий из древесины и древесной массы	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 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.		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельное изучение тематической подборки учебного материала. Составление опорного конспекта. Задание №3.		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Поиск технической информации в компьютерных сетях и учебных пособиях.		
Тема 2.6. Виды автоматических и полуавтоматических линий	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	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.		
	Практические занятия	1	
	Работа с Интернет-ресурсами.		
	Самостоятельная работа студентов	3	
	Автоматические узлы и электронное оборудование ГАЛ. Тест «Гибкие автоматические линии».		
Тема 2.7. Линии лесопильно-деревообрабатывающих машин	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Поточные, полуавтоматические и автоматические линии в деревообрабатывающем производстве. Управление автоматическими станками и линиями. Пульты управления автоматическими линиями.		
	Практические занятия	1	
	Изучение технической литературы. Выполнение заданий.		
	Самостоятельная работа студентов	3	
	Анализ дидактического материала. Изучение презентаций по данной тематике. Работа с тематической подборкой информационных ресурсов.		
Тема 2.8. Транспортные и межстаночные механизмы автоматических и полуавтоматических линий	***Содержание учебного материала***	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	Системы транспортных и складских операций. Основные виды внутрицехового транспорта. Транспортные механизмы автоматических линий. Автоматические загрузочно-разгрузочные устройства. Перегрузочные устройства автоматических линий.		
	Практические занятия	2	
	Конспект «Автоматизированные транспортно-складские системы».		

	Самостоятельная работа студентов	1	ПК 3.1
	Подготовка к семинару «Современные технологии в деревообработке».		
Тема 2.9. Новые технологии в деревообработке	***Содержание учебного материала***	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Современные средства автоматизации деревообрабатывающей промышленности. Технологии рациональной обрезки пиломатериалов. Современные технологии производства и отделки плитных материалов и фанеры. Линии изготовления корпусной мебели.		
	Практические занятия	2	
	Систематизация знаний по теме. Выполнение проектов.		
	Самостоятельная работа студентов	3	
	Подготовка к экзамену (персональный блог «Автоматизация производства»).		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
	Всего:	**75**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедения и древесиноведения

Кабинет автоматизации деревообрабатывающего производства

«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»
компьютеры
проектор
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.

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. **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	Критерии оценки	Формы и методы оценки
– **Знания основных сведений в области:** – 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 автомати-	Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: – 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;	экспертная оценка эффективности использования различных источников на занятиях экспертная оценка выполнения практических работ экспертная оценка выполнения самостоятельных работ дифференцированный зачет

ческими 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	– 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	
Основные умения, включающие: – управлять с пульта автоматическими системами; – определять возможные неисправности автоматической системы;	<u>Демонстрация устойчивых умений:</u> – управления с пульта автоматическими системами; – определение возможных неисправностей автоматической системы;	практические занятия письменное тестирование дифференцированный зачет

– пользоваться системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях	– пользование системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях	