

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»**



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
Е.Ю. Кузнецов/  
«05» апреля 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«04» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 Технология деревообработки.

Разработчик:

Ефимов Александр Анатольевич, старший преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний):

Кузнецов Евгений Юрьевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний):

Работодатель:

Лабинов А.В. Директор ООО «Прогресс»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03

Дисциплина ОП.10 Автоматизация деревообработки относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 144 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 96 часов (66 лекций, 30 практика), самостоятельной работы – 48.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 Автоматизация деревообработки обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности *35.02.03 Технология деревообработки* умениями, знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2	Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее – САПР).
ПК 1.3	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.
ПК 1.4	Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.10 Автоматизация деревообработки относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла и реализуется в 6 семестре.

### 2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов;</li><li>- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li><li>- проектировать технологические процессы с использованием баз данных;</li><li>- оформлять технологическую документацию;</li><li>- читать чертежи;</li><li>- разрабатывать нестандартные (нетиповые) технологические процессы на изготовление продукции по заказам потребителей;</li><li>- разрабатывать технологические операции;</li><li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, измерительный инструмент;</li><li>- разрабатывать рекомендации по повышению технологичности детали;</li><li>- формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий;</li><li>- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины по стадиям технологического процесса;</li><li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li><li>- создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;</li><li>- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;</li><li>- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- назначение и виды технологических документов;</li><li>- состав, функции и возможности использования информационных технологий в деревообработке;</li><li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li><li>- типовые технологические процессы изготовления деталей, продукции; элементы технологической операции;</li><li>- назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, продукции;</li><li>- виды режущих инструментов;</li><li>- классификацию, принцип работы технологического оборудования;</li><li>- назначение станочных приспособлений; основные принципы автоматического регулирования;</li><li>- признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</li><li>- виды брака и способы его предупреждения;</li><li>- показатели качества деталей, продукции;</li><li>- методы контроля качества продукции; методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.</li></ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
Лекционные занятия	66
лабораторные занятия	
практические занятия	30
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
Курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
Консультации (не предусмотрены)	-
Промежуточная аттестация (не предусмотрена)	-
<b>Итоговая форма контроля – дифференцированный зачет</b>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Автоматизация деревообработки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Системы автоматизации.				
Тема 1.1. Технические средства получения информации.	Содержание учебного материала		14	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	1	Роль автоматизации производственных процессов.		
	2	Основные проблемы автоматизации. Понятие об автоматической системе управления.		
	3	Чувствительные элементы автоматических устройств.		
	4	Понятие об информации. Понятие об объекте управления, управляющем устройстве и управляющем воздействии. Способы представления информации.		
	5	Классификация элементов автоматики по назначению и виду используемой энергии: электрические, гидравлические, пневматические, комбинированные.		
	6	Характеристика датчиков: электрические, потенциометрические, электромагнитные.		
	7	Схемы включения датчиков.		
	Практические занятия		8	
	1	Изучение работы датчиков параметрического, генераторного типов.		
	2	Изучение работы электромагнитного реле постоянного тока и магнитного усилителя.		
	3	Изучение и составление простейшей схемы автоматического управления деревообрабатывающим оборудованием.		
	4	Изучение программного управления автоматической настройкой д/о оборудования.	12	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление глоссария по дисциплине.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.2. Технические средства преобразования информации.	<b>Содержание учебного материала</b>		12	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	1	Промежуточные элементы автоматики.		
	2	Основные характеристики усилителей.		
	3	Гидравлические и пневматические усилители планового и релейного действия.		
	4	Понятие об исполнительных элементах, их назначение в системах автоматики.		
	5	Структурная схема исполнительного элемента.		
	6	Исполнительные механизмы (электрические, гидравлические, пневматические).		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Расчет режимов работы гидравлического усилителя.		
	2	Расчет режимов работы электропривода и гидропривода.		
	3	Расчет режимов работы пневмопривода.		
	4	Расчет режимов работы электромагнита.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		12	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление глоссария по дисциплине.			
<b>Раздел 2. Автоматические системы управления в технологическом процессе деревообработки.</b>				
Тема 2.1. Измерительная и сигнальная техника в АСУ.	<b>Содержание учебного материала</b>		18	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	1	Понятие о процессе измерения. Виды производственного контроля. Метрологические характеристики устройства для контроля.		
	2	Информационно- измерительные системы.		
	3	Технологические основы автоматизации деревообрабатывающих производств.		
	4	Автоматические системы управления: контрольно- сортировочные операции, переместительные операции, прессование и склеивание, отделка, гидротермическая обработка древесины.		
	5	Устройства управления сортировкой круглых лесоматериалов.		
	6	Автоматизация учета круглого леса.		
	7	Бункерные и штабельные загрузки (штабели).		
	8	Магазинные загрузчики (питатели) щитовых, листовых материалов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	9	Разгрузочные устройства. Межстаночные механизмы.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчет автоматической системы управления линией сортировки бревен.	10	
	2	Расчет автоматической системы управления линии прессования и линии склеивания		
	3	Расчет автоматической системы управления линии отделки.		
	4	Расчет автоматической системы управления сушильной камеры.		
	5	Расчет автоматической системы управления учета круглых лесоматериалов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		12	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление глоссария по дисциплине.			
	Тема 2.2. Автоматические линии раскроя плит и листовых материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>		16
1		Механизация и автоматизация производства щитов.		
2		Линия раскроя плит и листовых материалов.		
3		Линии повторной обработки щитовых деталей.		
4		Механизация и автоматизация фанерования, клеевой сборки узлов и изделий.		
5		Линии облицовывания и нанесения текстуры на пласты щитов и кромок.		
6		Системы автоматического контроля, управления и регулирования процесса сушки с контролем температуры и влажности.		
7-8		Системы автоматизации процессов камерной сушки пиломатериалов с контролем состояния древесины.		
<b>Практические занятия</b>		10	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4	
1				Расчет основных режимов работы системы автоматического управления раскроя плит.
2				Расчет основных режимов работы фанерования, клеевой сборки узлов и изделий.
3				Расчет системы автоматического регулирования процесса сушки пиломатериалов.
		4	Расчет автоматической системы управления	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		линии облицевания.		
	5	Построение структурной схемы системы для управления непрерывными и циклическими процессами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	ОК.01- ОК.09 ПК1.2- ПК1.4
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление глоссария по дисциплине.			
ВСЕГО			144	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория электротехники, электроники, и автоматизации

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW, принтер HP Laser Jet 1320; сист. блок CE 331/256\*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/клав+мышь+коврик.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: доска аудиторная ДА-3А 1000\*1700, ГЕНЕРАТОР ГЗ-36А; ГЕНЕРАТОР Г5-48; ГЕНЕРАТОР Г5-56; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-83; СТЕНД УЧ.ЛАБ.87-01, 3 шт.; СТЕНД УЧ.ЛАБ.87Л-01, 7 шт.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
Основная литература		
1	<b>Аполлонский, С. М.</b> Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/198371">https://e.lanbook.com/book/198371</a> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2	<b>Сафиуллин, Р. К.</b> Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473108">https://urait.ru/bcode/473108</a>	Электронный ресурс
Дополнительная литература		

1	<b>Атабеков, Г. И.</b> Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи / Г. И. Атабеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-507-44849-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/247394">9https://e.lanbook.com/book/247394</a> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2	<b>Широков Ю. А.</b> Охрана труда: учебник для СПО / Ю.А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5.	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, фронтального и индивидуального опросов, письменного опросаа также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

№	Наименование темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			Уметь	Знать	
1	Тема 1.1. Технические средства получения информации.	ОК 01-ОК 09; ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов;	- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
	Тема 1.2. Технические средства преобразования информации.	ОК 01-ОК 09; ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	- применять компьютерные и телекоммуникационные средства; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных;	- назначение и виды технологических документов; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в деревообработке;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
	Тема 2.1. Измерительная и сигнальная техника в АСУ.	ОК 01-ОК 09; ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	- оформлять технологическую документацию; - читать чертежи;	- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
	Тема 2.2. Автоматические линии раскроя плит и листовых материалов.	ОК 01-ОК 09; ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	- разрабатывать нестандартные (нетиповые) технологические процессы на изготовление продукции по заказам	- типовые технологические процессы изготовления деталей, продукции; элементы технологической	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.

			<p>потребителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические операции;</li> <li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, измерительный инструмент;</li> <li>- разрабатывать рекомендации по повышению технологичности детали;</li> <li>- формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий;</li> <li>- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины по стадиям технологического процесса;</li> <li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>- создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;</li> <li>- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;</li> </ul>	<p>операции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, продукции;</li> <li>- виды режущих инструментов;</li> <li>- классификацию, принцип работы технологического оборудования;</li> <li>- назначение станочных приспособлений;</li> <li>- основные принципы автоматического регулирования;</li> <li>- признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</li> <li>- виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>- показатели качества деталей, продукции;</li> <li>- методы контроля качества продукции;</li> <li>- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--

			- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.		
--	--	--	--	--	--

## **5. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.