

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ
специальность
35.02.03 «Технология деревообработки»

Екатеринбург, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Автоматизация деревообрабатывающих производств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

Разработчик(и):

Преподаватель


(подпись)

В.В. Сергеев
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК 35.02.03 «Технология деревообработки» (протокол №7 от «28» февраля 2023 года)

Председатель


(подпись)

А.В. Кирилина
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Уральского лесотехнического колледжа (протокол №5 от «28» февраля 2023 года)

Зам. председателя методического совета


(подпись)

М.В. Зырянова
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа утверждена директором Уральского лесотехнического колледжа

Директор


(подпись)

М.А. Пономарева
(Фамилия И.О.)

«01» марта 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.03 Древесиноведение и материаловедение, ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05 Электротехника и электроника, ОП.06 Гидротермическая обработка и консервирование древесины, ОП.08 Экономика организации, ОП.11 Оборудование деревообрабатывающего производства, ОП.13 Основы проектирования предприятий отрасли, ОП.15 Лесное товароведение, ОП.16 Безопасность жизнедеятельности, профессиональными модулями ПМ.01 Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств, ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения и ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов лесопильного, мебельного, фанерного, плитного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств; - применять компьютерные и телекоммуникационные средства; - использовать пакеты прикладных программ при разработке: технологических процессов, технологической подготовки производства, конструкции изделия; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных; - формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий; - моделировать блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых на производствах отрасли; - оценивать достоверность 	<ul style="list-style-type: none"> - правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - назначение и виды технологических документов; - состав, функции и возможности использования информационных технологий - в деревообработке; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - требования ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации; - характеристики и область применения элементов автоматики; - основные понятия об управлении технологическими процессами в отрасли; - основные принципы автоматического регулирования; - правила чтения и построения схем автоматического управления технологическими операциями; - признаки соответствия рабочего

	<p>информации об управляемом объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать ритмичную работу технологического оборудования в соответствии с требованиями правил эксплуатации; - создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; - обеспечивающие безопасные условия труда 	<p>места требованиям, определяющим эффективное</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование оборудования; - виды брака и способы его предупреждения; - показатели качества деталей, продукции; - методы контроля качества продукции; - методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	52
лекции, уроки	38
практические занятия	14
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	
Всего по дисциплине	78

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
Очная форма обучения

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разд елу, теме	Σ по виду	Ча сы	
1	2	3	4	5	6
	ОП.11 Автоматизация деревообрабатывающих производств	78			
	Введение в дисциплину	2			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Современное состояние и перспективы развития средств автоматизации в деревообработке.			2	
1.	Технические средства автоматизации	28			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
1.1.	Измерительная и сигнальная техника в системах автоматического управления (САУ)	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Основные понятия метрологии, виды измерений. Условные графические и буквенные обозначения элементов САУ в соответствии с ГОСТ.			2	
1.2.	Принципы построения автоматических систем управления. Элементы теории автоматического управления	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Классификация элементов САУ.			2	
1.3.	Технические средства получения информации - первичные элементы автоматики	10			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Основные сведения о датчиках, их классификации.			2	
	Практические занятия		4		
	1. Исследование датчиков параметрического типа (емкостные, индуктивные)			2	
	2. Исследование датчиков генераторного типа (с внешним и внутренним фотоэффектом, датчики температуры)			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Подготовка к практическим занятиям			4	
1.4.	Технические средства преобразования информации	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Промежуточные элементы автоматики, классификация и назначение. Реле, усилители, назначение, принцип действия.			2	

	Практические занятия		2		ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
	3. Изучение конструкции и определение параметров электромагнитного реле.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовка к практическим занятиям			2	
1.5.	Технические средства воздействия на объект управления	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Назначение и характеристика исполнительных механизмов (ИМ) электромагниты и электродвигатели в САУ.				
	Практические занятия		2		
	4. Изучение работы схемы управления асинхронного электродвигателя с нерегулируемым и регулируемым числом оборотов.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовка к практическим занятиям			2	
1.6.	Элементы вычислительной и микропроцессорной техники в автоматических системах	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Основные логические операции: И; Или; Не. Применение микропроцессоров в системах автоматического контроля и управления процессами и объектами на производстве.			2	2
2.	Системы автоматизи	10			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
2.1.	Системы автоматического управления (САУ) и автоматического контроля	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Понятие о системе управления, общие определения. Принципы передачи информации. Систем централизованного контроля. Сущность автоматического контроля в вопросах экологии. Основные технические средства автоматического контроля.			2	3
2.2.	Системы автоматического регулирования	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического регулирования: обыкновенные и самонастраивающиеся. Характеристики основных типов автоматических регуляторов.			2	
	Практические занятия		2		
	5. Составление схемы управления крановой установки в функции пути			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовка к практическим занятиям			2	
2.3.	Системы сигнализации, блокировки и защиты в системах управления	2			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Виды и схемы сигнализации. Системы и схемы автоматической блокировки. Системы и схемы			2	

	автоматической защиты.				
3.	Автоматизация деревообрабатывающих предприятий	30		16	ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
3.1.	Разработка управляющих систем	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Средства автоматизации, используемые на предприятиях отрасли. Особенности внедрения автоматизации в деревообрабатывающие отрасли промышленности. Параметры защиты.			2	
3.2.	Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и переместительных операций	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Оборудование, применяемое на складах сырья деревообрабатывающих предприятий. Особенности работы исполнительных механизмов этих устройств. Материальные потоки древесины на складе сырья.			2	
	Практические занятия		2		
	б. Основные логические операции: И, ИЛИ, НЕ в релейно-контактном (бесконтактном) исполнении			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовка к практическим занятиям			2	
3.3.	Автоматические системы управления контрольно-сортировочными операциями	4			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Устройство управления сортировкой круглых лесоматериалов. Признаки сортности, оборудование, применяемое для контрольно – сортировочных операций пиломатериалов. Датчики, применяемые при сортировочных операциях и централизованные системы сортировки.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1	
	Изучение основной и дополнительной литературы			1	
3.4.	Автоматизация процесса раскроя плитных материалов, облицовывания пластей и кромок щитов	4			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Классификация деревообрабатывающих станков и станочных линий. Технологические и структурные схемы деревообрабатывающего оборудования. Оборудование, применяемое для раскроя плитных материалов, облицовывания пластей и кромок щитов. Особенности схем управления с учетом требований техники безопасности при работе на форматных станках, прессовом и кромкооблицовочном оборудовании.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1	
	Изучение основной и дополнительной литературы			1	

3.5.	Автоматизация учета сырья и готовой продукции	4		
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2	
	Методы учета круглых лесоматериалов. Автокубатурники и их измерительные устройства. Табличные автокубатурники. Учет объема лесоматериалов на базе микроЭВМ.			2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1
	Изучение основной и дополнительной литературы			1
3.6.	Автоматизация процессов гидротермообработки пиломатериалов	6		
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2	
	Лесосушильные камеры как объект автоматизации. Этапы автоматизации процесса сушки пиломатериалов. Системы автоматического контроля, регулирования процесса сушки пиломатериалов с контролем температуры и влажности сушильного агента в камерах.			2
	Практические занятия		2	
	7. Исследование работы автоматического регулятора (температуры)			2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к практическим занятиям			2
3.7.	Системы программного управления (СПУ) и автоматической настройки деревообрабатывающих станков	4		
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2	
	Системы программного управления, применяемые в деревообработке. Классификация СПУ по принципу действия, по закону управления. Характеристики СПУ. Понятие об автоматической настройке деревообрабатывающих станков.			2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1
	Изучение основной и дополнительной литературы			1
4.	Автоматические системы управления (АСУ) и автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)	8		
4.1.	Общие вопросы внедрения АСУ	4		
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2	
	Необходимости внедрения новых методов и средств управления. Основные принципы построения АСУ, виды АСУ. Экономическая эффективность АСУ.			2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1
	Изучение основной и дополнительной литературы			1
4.2.	Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП)	3		

ОК 1-9

ПК.1.1 - 1.5

Содержание учебного материала. Лекции, уроки		1	
Основные функции, структуры и комплексы технических средств АСУ ТП. Режимы работы, виды обеспечения АСУ ТП. Промышленные работы.			1
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1
Изучение основной и дополнительной литературы			1
Промежуточная аттестация в форме: другая форма промежуточной аттестации	1	1	1
Всего	78		

Заочная форма обучения

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу, теме	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	6
	ОП.11 Автоматизация деревообрабатывающих производств	78			
	Введение в дисциплину	2			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Современное состояние и перспективы развития средств автоматизации в деревообработке.			2	
1.	Технические средства автоматизации	28			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
1.1.	Измерительная и сигнальная техника в системах автоматического управления (САУ)	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Основные понятия метрологии, виды измерений. Условные графические и буквенные обозначения элементов САУ в соответствии с ГОСТ.			2	
1.2.	Принципы построения автоматических систем управления. Элементы теории автоматического управления	4			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение основной и дополнительной литературы			4	
1.3.	Технические средства получения информации - первичные элементы автоматики	8			
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	Изучение основной и дополнительной литературы			8	
1.4.	Технические средства преобразования информации	6			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение основной и дополнительной литературы			6	

1.5.	Технические средства воздействия на объект управления	6			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5 3
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение основной и дополнительной литературы			6	
1.6.	Элементы вычислительной и микропроцессорной техники в автоматических системах	2			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
2.	Системы автоматизи	10			
2.1.	Системы автоматического управления (САУ) и автоматического контроля	2			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Понятие о системе управления, общие определения. Принципы передачи информации. Систем централизованного контроля. Сущность автоматического контроля в вопросах экологии. Основные технические средства автоматического контроля.			2	
2.2.	Системы автоматического регулирования	6			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение основной и дополнительной литературы			6	
2.3.	Системы сигнализации, блокировки и защиты в системах управления	2			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
3.	Автоматизация деревообрабатывающих предприятий	30		16	ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
3.1.	Разработка управляющих систем	2			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
3.2.	Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и переместительных операций	6			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение основной и дополнительной литературы			6	
3.3.	Автоматические системы управления контрольно-сортировочными операциями	4			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение основной и дополнительной литературы			4	
3.4.	Автоматизация процесса раскроя плитных материалов, облицовывания пластей и кромок щитов	4			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение основной и дополнительной литературы			4	
3.5.	Автоматизация учета сырья и готовой продукции	4			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение основной и дополнительной литературы			4	

3.6.	Автоматизация процессов гидротермообработки пиломатериалов	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Лесосушильные камеры как объект автоматизации. Этапы автоматизации процесса сушки пиломатериалов. Системы автоматического контроля, регулирования процесса сушки пиломатериалов с контролем температуры и влажности сушильного агента в камерах.			2	
	Практические занятия		2		
	7. Исследование работы автоматического регулятора (температуры)			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовка к практическим занятиям			2	
3.7.	Системы программного управления (СПУ) и автоматической настройки деревообрабатывающих станков	4			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение основной и дополнительной литературы			4	
4.	Автоматические системы управления (АСУ) и автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)	8			ОК 1-9 ПК.1.1 - 1.5
4.1.	Общие вопросы внедрения АСУ	4			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Необходимости внедрения новых методов и средств управления. Основные принципы построения АСУ, виды АСУ. Экономическая эффективность АСУ.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций			1	
	Изучение основной и дополнительной литературы			1	
4.2.	Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП)	3			
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	Изучение основной и дополнительной литературы			3	
	Промежуточная аттестация в форме: другая форма промежуточной аттестации	1	1	1	
	Всего	78			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники, электроники и автоматизации»,
оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели оборудования;
- образцы элементов автоматизации;

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Глебов И.Т. Обработка древесины на станке с ЧПУ: учебное пособие / И.Т. Глебов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. – 130 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лозовецкий В.В. Робототехнические комплексы - средства автоматизации технологических процессов и производств лесной промышленности: учебник для вузов / В.В. Лозовецкий, Е.Г. Комаров; под редакцией В.В. Лозовецкого. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 568 с.

2. Ивановский В.П. Автоматические линии и деревообрабатывающие центры: учебное пособие / В. П. Ивановский. - Воронеж: ВГЛУ, 2019. - 215 с.

3. Глебов И.Т. Аспирационные системы деревообрабатывающих цехов [Электронный ресурс]: презентация: учебно-наглядное издание / И.Т. Глебов. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург: [УГЛТУ], 2017. - 70 сл.: ил. – Авторская версия. – Режим доступа: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6349>

4. Глебов И.Т. ПТМ отрасли. Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс]: презентация: учебно-наглядное издание / И.Т. Глебов. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург: [УГЛТУ], 2017. - 15 сл.: ил. – Авторская версия. – Режим доступа: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6355>

5. Глебов И.Т. ПТМ отрасли. Грузоподъемные машины [Электронный ресурс]: презентация: учебно-наглядное издание / И.Т. Глебов. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург: [УГЛТУ], 2017. - 14 сл.: ил. – Авторская версия. – Режим доступа: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6350>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Петровский В.С. Автоматизация технологических процессов и производств лесопромышленного комплекса: учебник для студентов учреждений высшего проф. образования, обучающихся по направлению подготовки «Автоматизация технолог. процессов и пр-в» / В. С. Петровский. - М.: Академия, 2013. - 416 с.

2. Петровский В.С. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 220301 «Автоматизация технологических процессов и производств (лесотехническая отрасль)» направления подготовки «Автоматизированные технологии и

производства» / В.С. Петровский, А.Д. Данилов; Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Воронеж: ВГЛТА, 2010. - 432 с.

3. Петровский В.С. Автоматизация лесопромышленных предприятий: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений среднего проф. образования / В.С. Петровский. - М.: Академия, 2005. - 304 с.

4. Современные технологии автоматизации: журнал для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем – М.: ООО «СТА-ПРЕСС», периодическое издание.

5. Дерево.RU: журнал о лесной промышленности и деревообработке – М.: ООО «РП Бизнес», периодическое издание.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание правил разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Демонстрирует знание правил разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Контрольные работы. Экзамен.
Знание назначения и видов технологических документов	Демонстрирует знание назначения и перечисляет виды технологических документов	
Знание состава, функций и возможностей использования информационных технологий в деревообработке	Демонстрирует знание состава, функций и возможности использования информационных технологий в деревообработке	
Знание методик проектирования технологического процесса изготовления детали	Демонстрирует знание методик проектирования технологического процесса изготовления детали	
Знание требований ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации	Демонстрирует знание требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации	
Знание характеристик и области применения элементов автоматики	Демонстрирует знание характеристик и области применения элементов автоматики	
Знание основных понятий об управлении технологическими процессами в отрасли	Демонстрирует знание основных понятий об управлении технологическими процессами в отрасли	
Знание основных принципов автоматического регулирования	Перечисляет основные принципы автоматического регулирования	
Знание правил чтения и построения схем автоматического управления технологическими операциями	Демонстрирует знание правил чтения и построения схем автоматического управления технологическими операциями	
Знание признаков соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Перечисляет признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	
Знание видов брака и способов его предупреждения	Перечисляет виды брака и способы его предупреждения	
Знание показателей качества	Перечисляет показатели	

деталей, продукции	качества деталей, продукции	
Знание методов контроля качества продукции	Демонстрирует знание методов контроля качества продукции	
Знание методов и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов	Демонстрирует знание методов и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов	
Умения: Умение пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов лесопильного, мебельного, фанерного, плитного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств	Пользуется нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов лесопильного, мебельного, фанерного, плитного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Экзамен.
Умение применять компьютерные и телекоммуникационные средства	Применяет компьютерные и телекоммуникационные средства	
Умение использовать пакеты прикладных программ при разработке: технологических процессов, технологической подготовки производства, конструкции изделия	Использует пакеты прикладных программ при разработке: технологических процессов, технологической подготовки производства, конструкции изделия	
Умение проектировать технологические процессы с использованием баз данных	Проектирует технологические процессы с использованием баз данных	
Умение формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий	Формулирует требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий	
Умение моделировать блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых на производствах отрасли	Моделирует блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых на производствах отрасли	
Умение оценивать достоверность информации об управляемом объекте	Оценивает достоверность информации об управляемом объекте	
Умение поддерживать ритмичную работу технологического оборудования в соответствии с требованиями правил эксплуатации	Поддерживает ритмичную работу технологического оборудования в соответствии с требованиями правил эксплуатации	
Умение создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности	Создает условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности	
Умение обеспечивающие безопасные условия труда	Обеспечивает безопасные условия труда	