

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ
(Уральский лесотехнический колледж)

УТВЕРЖДЕНО

Директором
Колледжа ФГБОУ ВО УГЛТУ
Полгомарёвой М.А.
«27» марта 2020г.
(в составе ППССЗ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
35.02.03 «Технология деревообработки»

Екатеринбург, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 «Технология деревообработки».

...

Разработчик(и): Харлова Н.В., преподаватель

Программа рассмотрена на заседании ЦК профессиональных дисциплин

протокол № 3 от «11» марта 2020 г.

Председатель


(подпись)

Сергеев В.В.

(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол № 3 от «27» марта 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе


(подпись)

Зырянова М.В.

(Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.04 Материаловедение, ОП.12 Черчение мебели.

Учебная дисциплина «**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен обладать общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.

После освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

ПК. 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).

ПК .1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

ПК. 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК. 1.4. Выполнять технологические расчёты оборудования, расхода сырья и материалов.

ПК. 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов; -применять измерительный инструмент,	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основные положения систем общетехнических стандартов; методы и средства нормируемой точности,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	48
лекции, уроки	40
практические занятия	8
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация в форме диф. зачет, экзамен	
Всего по дисциплине	74

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	26
лекции, уроки	18
практические занятия	8
Самостоятельная работа	48
Промежуточная аттестация в форме диф. зачет, экзамен	
Всего по дисциплине	74

2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу, теме	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	6
1.	Основы метрологии	20			
1.1.	Основные положения в области метрологии	14			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		8		
	1. Основные положения в области метрологии.			2	
	2. Физическая величина, единица физической величины. Международная система единиц.			2	
	3. Виды и методы измерений. Средства измерения.			2	
	4. Погрешность измерения.			2	
	Практические занятия		2		
	1. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Физическая величина, единица физической величины. Международная система единиц.			2	
	2. Виды и методы измерений. Выбор средств измерения. Погрешность измерения			2	
1.2.	Государственная метрологическая служба России	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Понятие метрологического обеспечения. Организационные основы метрологического обеспечения в РФ.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Понятие метрологического обеспечения. Организационные основы метрологического обеспечения в РФ.			2	
	2. Метрологические службы федеральных органов управления			2	
2.	Основы стандартизации	26			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
2.1.	Система стандартизации	8			

	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		6		
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.			2	
	2. Категории и виды стандартов			2	
	3. Принципы и методы стандартизации			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Нормативные документы по стандартизации.				
	2. Категории и виды стандартов			2	
	3. Принципы и методы стандартизации				
2.2.	Системы общетехнических стандартов	4			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Цели. Принципы создания Стандарты ЕСКД,			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		2		
	1. Цели. Принципы создания Стандарты ЕСКД,			2	
2.3.	Организация работ по стандартизации	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	1. Органы и службы стандартизации			2	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		2		
	1. Органы и службы стандартизации			2	
2.4	Стандартизация и управление качеством продукции	8			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Сущность управления качеством продукции			2	
	Взаимозаменяемость. Точность и надежность.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	Сущность управления качеством продукции			2	
	Взаимозаменяемость. Точность и надежность.			2	
3	Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	14			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
3.1	Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	14			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		8		
	1. Размеры: действительный, номинальный; отклонения: верхнее, нижнее;			2	

	2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей			2	
	3. Понятие допуска. Графическое изображение размеров и отклонений.			2	
	4. Типы посадок.			2	
	Практические занятия		4		
	1. Расчет посадок для гладких элементов деталей.			2	
	2. Расчет посадок шпоночных соединений			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Понятие допуска. Графическое изображение размеров и отклонений. Типы посадок.			2	
4	Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей	10			
4.1	Общие положения. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	4			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		2		
	1. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			2	
4.2	Шероховатость поверхностей	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Шероховатость поверхностей. Обозначение на чертежах.			2	
	Практические занятия		2		
	1. Определение шероховатости в зависимости от способа обработки изделия.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Шероховатость поверхностей. Обозначение на чертежах.			2	
5	ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ	4			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
5.1	Законодательная база сертификации	4			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Законодательная база сертификации Российской Федерации			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Правовые и нормативные акты по вопросам сертификации			2	
	ЭКЗАМЕН	V			

2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу, теме	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	6
1.	Основы метрологии	20			
1.1.	Основные положения в области метрологии	14			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	5. Основные положения в области метрологии.			2	
	6. Физическая величина, единица физической величины. Международная система единиц.				
	7. Виды и методы измерений. Средства измерения.				
	8. Погрешность измерения.				
	Практические занятия		2		
	2. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	3. Основные положения в области метрологии.			2	
	4. Физическая величина, единица физической величины.			2	
	5. Международная система единиц.			2	
	6. Виды и методы измерений. Выбор средств измерения.			2	
	7. Погрешность измерения			2	
1.2.	Государственная метрологическая служба России	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	3. Понятие метрологического обеспечения. в РФ.			2	
	4. Организационные основы метрологического обеспечения			2	
	5. Метрологические службы федеральных органов управления			2	
2.	Основы стандартизации	26			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
2.1.	Система стандартизации	10			

	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	4. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	4. Основные понятия стандартизации			2	
	5. Нормативные документы по стандартизации.			2	
	6. Категории и виды стандартов			2	
	7. Принципы и методы стандартизации			2	
2.2.	Системы общетехнических стандартов	4			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	2. Цели. Принципы создания Стандарты ЕСКД,			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		2		
	2. Цели. Принципы создания Стандарты ЕСКД,			2	
2.3.	Организация работ по стандартизации	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	2. Органы и службы стандартизации			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		4		
	2. Органы стандартизации			2	
	3. Службы стандартизации			2	
2.4	Стандартизация и управление качеством продукции	6			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	Сущность управления качеством продукции			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	Сущность управления качеством продукции			2	
	Взаимозаменяемость. Точность и надежность.			2	
3	Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	14			ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
3.1	Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	14			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	5. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей			2	
	Практические занятия		4		

	3. Расчет посадок для гладких элементов деталей.			2	
	4. Расчет посадок шпоночных соединений			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей			2	
	2. Понятие допуска. Графическое изображение размеров и отклонений.			2	
	3. Типы посадок.			2	
	4. Расчет посадок для гладких элементов деталей.			2	
	Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей	10			
	Общие положения. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	4			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
4	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			2	
4.1	Самостоятельная работа обучающихся				ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		2		
	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			2	
	Шероховатость поверхностей	6			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	2. Шероховатость поверхностей. Обозначение на чертежах.			2	
4.2	Практические занятия		2		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
	2. Определение шероховатости в зависимости от способа обработки изделия.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	2. Шероховатость поверхностей. Обозначение на чертежах.			2	
	ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ	4			
	Законодательная база сертификации	4			
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
5	2. Законодательная база сертификации Российской Федерации			2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5
5.1	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	2. Правовые и нормативные акты по вопросам сертификации			2	
	ДКР, ЭКЗАМЕН	V			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- образцы деталей.

- измерительный инструмент

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. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование).

2. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование).

3. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование).

4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Электронные ресурсы.

1. Справочник конструктора

http://www.prugini-spb.ru/anuriev/Anuriev_T1.pdf

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: -понятия: измерения, средство измерения, погрешность, поверка, допускаемая погрешность измерений, допускаемая погрешность средств измерений, -основные нормируемые метрологические характеристики средств измерения; -правила выполнения отсчётов по шкале измерительных инструментов и приборов, применяемых в деревообрабатывающем производстве;, содержание, структуру и обозначение стандартов ЕСКД, ЕСТД, ГСИ.</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение терминами, знание метрологических характеристик средств измерения.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Самостоятельные работы, Экзамен</p>
<p>систему допусков и посадок, единицу допуска, качество; -методы нормирования точности для гладких элементов детали; -способы обозначения требований к точности и расшифровку обозначений требований</p>	<p>Проводит расчеты полей допусков при различных видах посадок.</p>	
<p>нормативные документы в области сертификации</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение терминами сертификация продукции, система сертификации, сертификат соответствия, знак соответствия, сертификация обязательная и добровольная, схемы сертификации, декларация о соответствии</p>	
<p>Умения: выбирать средства измерения; -осуществлять контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей детали</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение измерительными инструментами.</p>	
<p>пользоваться стандартами при составлении карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.</p>	<p>Использует стандарты при составлении карты технологического процесса</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Самостоятельные работы, Экзамен</p>
<p>использовать ГОСТ 2.307-68 при нанесении размеров и предельных отклонений; -написать обозначение посадки в системе отверстия и вала; -определять предельные размеры элементов детали, зазоры, натяги и допуски по приведённым отклонениям;</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение расчетами различных видов посадок.</p>	