

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

...

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

Программа рассмотрена на заседании ЦК общего гуманитарного, социально-экономического, математического и естественнонаучного цикла

протокол № 3 от «11» марта 2020 г.

Председатель *Харлова*
(подпись)

Харлова Н.В.
(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол № 3 от «27» марта 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе

Зырянова
(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	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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.

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 сущности 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 личного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникативные 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 (подчинённых), 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. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК.1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК.1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК.2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.3,	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

ПК.2.2	и процессов; -применять измерительный инструмент,	-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

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	56
лекции, уроки	46
практические занятия	10
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация в форме диф. зачет, экзамен	
Всего по дисциплине	92

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 1.3, ПК.2.2
	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 1.3, ПК.2.2
	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-
2.1.	Система стандартизации	8			

	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		6		ПК 1.3, ПК.2.2
	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 1.3, ПК.2.2
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Цели. Принципы создания Стандарты ЕСКД, ДИФ. ЗАЧЕТ			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 1.3, ПК.2.2
	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 1.3, ПК.2.2
	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 1.3, ПК.2.2
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	28			
4.1	Общие положения. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	6			ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.3, ПК.2.2
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		2		
	1. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:		4		
	1. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.			4	
4.2	Шероховатость поверхностей	10			ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.3, ПК.2.2
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	1. Параметры шероховатости, их определения, порядок численных значений,			2	
	2. Условные обозначения шероховатости поверхностей			2	
	Практические занятия		2		
	1. Определение шероховатости в зависимости от способа обработки изделия.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по темам:				
	1. Шероховатость поверхностей. Обозначение на чертежах.			4	
4.3	Размерные цепи.	12			ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.3, ПК.2.2
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	1. Основные понятия. Виды размерных цепей.			2	
	2. Методы расчёта размерных цепей			2	
	Практические занятия		2		
	1. Расчёт размерных цепей			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	1. Основные понятия. Виды размерных цепей.			4	
	2. Методы расчёта размерных цепей			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			

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>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>	