Колледж Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2022

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 383, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 27.06.2014, регистрационный № 32878.

Председатель методической комиссии

_____ Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора по учебной работе

_____ Захаров Владимир Викторович

Составитель: Ефанов Иван Александрович, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «___» _____ 20____ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «___» _____ 20____ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «___» _____ 20____ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «___» _____ 20____ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

-основы повышения качества

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

-применять документацию систем качества;

-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

-документацию систем качества;

-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

Использование часов вариативной части не предусмотрено.

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.					
2.					

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 96 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 64 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 32 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
2

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1, 1.2 ОК 1 – ОК 10	Раздел 1. Осовы стандартизации	48	32		-	16	-
	Раздел 2. Основы метрологии	39	26	12	-	13	-
	Раздел 3. Сертификация	9	6	-	-	3	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет							
Всего часов:		96	64	12		32	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 1. Стандартизация				**48**
Тема 1.1. Основы стандартизации		**Содержание:** государственная система стандартизации, категории и виды стандартов, этапы разработки стандартов, система предпочтительных чисел, нормальные линейные размеры, порядок утверждения стандартов.		**8**
			Лекции	**6**
	1	1	Категории и виды стандартов.	2
	2	2	Методы и формы стандартизации.	2
	3	3	Системы предпочтительных чисел.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**2**
		1	Изучение ГОСТ 6636-89.	2
Тема 1.2 Основные понятия и определения		**Содержание:** сопрягаемые поверхности, понятия о допуске размера, система отверстия и система вала, понятие о квалитетах.		**9**
			Лекции	**6**
	4	1	Поверхности, размеры и отклонения. Понятия допуска размера.	2
	5	2	Виды и системы образования посадок.	2
	6	3	Интервалы номинальных размеров, единица допуска, квалитеты.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**2**
		1	Изучение ГОСТ 24383-82.	2
Тема 1.3 Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений		**Содержание:** общие сведения о системе допусков и посадок, диапазоны размеров, образование полей допусков и посадок, выбор квалитетов и посадок, расчет посадок.		**10**
			Лекции	**6**
	7	1	Образование полей допусков.	2
	8	2	Образование и расчет посадок.	2
	9	3	Выбор квалитетов и посадок.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**4**
		1	Расчет посадок с зазором, с натягом и переходных.	2
		2	Выбор предельных отклонений	2
Тема 1.4 Гладкие калибры и их допуски		**Содержание:** принцип контроля калибрами, схемы полей допусков калибров, расчет исполнительных размеров.		**9**
			Лекции	**4**
	10	1	Принцип контроля калибрами.	2
	11	2	Расчет исполнительных размеров калибров.	2
			Практические занятия	**2**
	12	1	Контроль изделий калибрами.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
			Самостоятельная работа обучающихся	**3**
		1	Расчет калибров заданного соединения.	3
Тема 1.5 Взаимозаменяемость резьбовых и шлицевых соединений		**Содержание:** параметры шпоночного соединения, поля допусков, центрирования шлицевых соединений, условные обозначения на чертежах.		**9**
			Лекции	**6**
	13	1	Взаимозаменяемость цилиндрических резьб. Поля допусков и посадки.	2
	14	2	Взаимозаменяемость шпоночных соединений.	2
	15	3	Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**3**
		1	Расчет резьбового соединения.	3
Тема 1.6 Размерные цепи		**Содержание:** виды размерных цепей, составление схемы размерных цепей, расчет по методу максимума-минимума, вероятностный расчет.		**4**
			Лекции	**2**
	16	1	Классификация и расчет размерных цепей.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**2**
		1	Расчет размерной цепи методом максимума-минимума.	2
Раздел 2. Основы метрологии				**39**
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии		**Содержание:** единицы измерений, государственная система единства измерений, методы измерений, погрешности измерений.		**8**
			Лекции	**4**
	17	1	Основные понятия и определения.	2
	18	2	Классификация методов и средств измерения.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**4**
		1	Постоянные, систематические и случайные погрешности измерений	2
		2	Выбор средств измерений	2
Тема 2.2. Универсальные средства измерений		**Содержание:** классификация концевых мер по классам и разрядам, штанген-инструменты, микрометрические инструменты, виды рычажно-зубчатых приборов.		**16**
			Лекции	**4**
	19	1	Плоскопараллельные концевые меры длины.	2
	20	2	Штриховые инструменты.	2
			Лабораторные работы	**8**
	21	1	Определение степени износа рабочей скобы с помощью концевых мер.	2
	22	2	Измерение детали абсолютным методом.	2
	23	3	Измерение деталей индикаторной скобой.	2
	25	4	Проверка детали относительным методом.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**4**

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
		1	Приборы с пружинной передачей.	2
		2	Изучение синусной линейки.	2
Тема 2.3. Методы и средства контроля углов, конусов и резьб		**Содержание:** прямой и косвенный метод контроля угловых размеров, контроль резьбовых соединений резьбовыми микрометрами и «методом 3-х проволочек».		**13**
			Лекции	**4**
	26	1	Методы и средства контроля резьбовых соединений.	2
	27	2	Методы и средства контроля угловых размеров.	2
			Лабораторные работы	**4**
	28	1	Измерение резьбовых деталей.	2
	29	3	Определение погрешностей показания угломера с помощью концевых мер.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	**5**
		1	Изучение работы угломеров.	3
		2	Изучение синусной линейки	2
Раздел 3. Сертификация				**9**
Тема 3.1 Основные сведения о сертификации		**Содержание:** государственная система сертификации, документация и правила оформления, последовательность по сертификации.		**9**
			Лекции	**6**
	30	1	Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.	2
	31	2	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	3
			Ссистема сертификации для определённого вида продукта.	5
	32	3	**Промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет	**2**
			Всего часов:	**96**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета Метрология, стандартизация и сертификация.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Материаловедение, Инженерная графика, Математика, Техническая механика, Компьютерная графика должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете Метрология, стандартизация и сертификация согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ефанов Иван Александрович
Образование	высшее, инженер-механик, Ворошиловградский машиностроительный институт,1972г. Щ №071497 с отличием Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты
Курсы повышения квалификации	преподаватель спецдисциплин, СПК №17953, 22.12.2018 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»
Категория, педагогическое звание	первая категория

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте.Учебник для ССУЗов- М.: Академия, 2009 17
2. Кошевая И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра-М, 2009
3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2009
4. Епифанов Т.В. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации:

Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования(Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2005

5. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.Метрология, стандартизация и сертификация-М.:Высшая школа, 2005

Дополнительные источники:

6. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.:Питер, 2005
7. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Высшая школа, 2010
8. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2004
9. Закон Луганской Народной Республики от 30.08.2019 №80-III «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации.	Знание основных понятий, терминов и определений; знание средств метрологии, стандартизации и сертификации; знание профессиональных элементов международной и региональной стандартизации; знание показателей качества и методы их оценки; знание системы и схемы сертификации.	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы.
Уметь: выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; определять износ соединений;	Умение выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; умение применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; умение определять износ соединений;	Защита лабораторных и практических работ