



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В.
Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УПР

Вагизова Н.А. Вагизова

15 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

программа подготовки специалистов среднего звена

23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)

Самара, 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ 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. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)

Программа учебной дисциплины может быть использована для всех технических специальностей средних специальных учебных заведений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями включающими способность:

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.

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.

Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Итоговая аттестация в форме диф. зачета	

2.2. Тематический план содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение. Задачи и содержание дисциплины.	Задачи и содержание дисциплины. Значение и основная цель. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации. Связь с другими дисциплинами. Роль и место дисциплины в формировании научно – теоретических основ специальности.	4	1
Тема 1.2. Система стандартизации. Принципы и методы стандартизации.	Задачи стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Общая характеристика принципов и методов стандартизации.	4	2
	ЛПЗ № 1 «Измерение размеров с помощью штангенциркуля».	2	2
	Самостоятельная работа: Математические методы. Параметрические ряды. Стандартизация в народном хозяйстве, стандартизации и экологии	3	2
Тема 1.3. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Графическое изображение размеров и отклонений. Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстия и вала.	2	3
	Практическое занятие №1: Расчет посадок	2	2

	Самостоятельная работа: Единая система допусков и посадок	4	2
Тема 1.4. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	Единая система допусков и посадок: общие сведения; интервалы номинальных размеров; ряды точности и поля допусков. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей. Обозначение посадок в системе отверстия и вала.	2	3
	ЛПЗ № 2 «Измерения с помощью рассиметра»	2	2
	Самостоятельная работа: Обозначение посадок размерной цепи в посадках с зазором.	2	2
Тема 1.5. Средства для измерения линейных размеров.	Средства для измерения линейных размеров.	2	2
	ЛПЗ №3«Измерение размеров с помощью микрометра»	2	2
	Самостоятельная работа: Приборы с пружинными передачами. Приборы с рычажно – оптической передачей	2	2
Тема 1.6. Гладкие калибры и их допуски.	Классификация гладких калибров. Предельные калибры. Конструкция гладких калибров. Маркировка калибров. Допуски калибров. Поля допусков гладких калибров.	2	3
	Практическое занятие: №2 Решение задач «Размеры гладких предельных калибров»	2	2
	Самостоятельная работа: Калибры для гладких цилиндрических деталей	2	2
Тема 1.7. Шероховатость поверхностей и ее нормирование.	Отклонение поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Требования к форме поверхности. Средства их измерения. Параметры шероховатости, их определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Измерение шероховатости поверхности.	4	3
	Практическое занятие №3: Нормирование требований к шероховатости поверхности	2	2
	Самостоятельная работа: Изменение шероховатости поверхности	2	2

Тема 1.8. Точность размерных цепей	Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей. Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости.	2	2
	ЛПЗ № 4 «Измерение угловых размеров»	2	2
Тема 1.9. Нормирование точности соединений с подшипниками качения.	Нормирование точности подшипников качения. Классы точности, назначение полей и допусков для вала и отверстия. Системы отверстия и вала. Виды нагружения.	2	2
Тема 1.10. Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений.	Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Посадки и типы конических соединений. Обозначение гладких конических соединений на чертежах. Средства измерений и контроля углов и конусов.	2	2
Тема 1.11. Нормирование точности резьбовых и шпоночных соединений.	Основные термины и определения. Параметры метрической резьбы. Взаимозаменяемость метрических резьб, посадки метрических резьб. Обозначение резьбовых соединений на чертежах. Нормируемые параметры шпоночных соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертежах.	4	2
	Самостоятельная работа: средства контроля и измерений резьбы. Методы и средства измерения параметров шпоночных соединений.	2	2
Тема 1.12. Нормирование точности шлицевых соединений и цилиндрических зубчатых передач.	Нормируемые параметры шлицевых соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Обозначение на чертежах. Методы и средства измерения параметров шлицевых соединений. Нормируемые параметры цилиндрических зубчатых передач. Требования к точности зубчатых колеси передач. Боковой зазор. Основные показатели точности зубчатых колес. Показатели и параметры плавности работы зубчатого колеса и полноты контакта.	4	2

	ЛПЗ № 5 «Измерение размеров с помощью нутромера»	2	2
	Самостоятельная работа: Методы и средства измерения параметров шпоночных соединений. Мметоды и средства измерения параметров точности типовых элементов деталей.	2	2
Тема 1.13.Сущность сертификации.	Система показателей качества продукции Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки уровня качества продукции. Карта технического уровня и качества продукции. Конкурентоспособность продукции. Системы и схемы сертификации.	2	2
Тема 1.14. Контроль и методы контроля качества продукции. Испытание продукции. Система сертификации.	Контроль и методы качества продукции. Организация технического контроля в производстве продукции. Испытание продукции. Системы и схемы сертификации. Нормативные документы в области сертификации.	2	3
	Итоговое занятие	2	
	Всего:	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к максимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- стенды с информацией;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин;
- макеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроение: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов высш. учеб. заведений / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько, Т.М. Раковщик. – 4 – е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
3. Метрология, стандартизация, сертификация. А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Тегрея. – М.: Логос, 2003. – 248 с.
4. Метрология, стандартизация, сертификация. А.С. Сигов, М.Ю. Борисов. – М.: Форум, 2005. – 357 с.
5. Метрология, стандартизация, сертификация: Терминологический словарь – справочник /Сост. И.П. Данилов, Л.П. Кураков. – М.: Издательство стандартов, 1997. – 104 с.
6. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учебник для учащихся техникумов. Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов. – 2 – е издание, перераб. и доп. – Машиностроение, 1982.- 248 с. Дополнительные источники:
7. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. О.П. Яблонский, В. А Иванова. – М.: Высшее образование, 2004. – 312с.
8. Стандартизация, метрология и сертификация. И.М. Лифиц. – М.: Юрайт, 2004. – 285 с.
9. Стандартизация, метрология и сертификация: Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – 3 – е изд. испр. – М.: 2005. – 422 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, расчетно-графических работ, проектов, исследований

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - 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;	Лабораторные работы Практическое занятие
Знания: -основные понятия, термины и определения; -средства метрологии, стандартизации и сертификации; -профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; -показатели качества и методы их оценки	Опрос, решение задач тестирование

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Практические занятия, зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Практические занятия

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Практические занятия
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Самостоятельная работа
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические занятия, опрос
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практические занятия
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Опрос, тестирование.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практические занятия.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Зачет
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	Опрос, тестирование.
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	Практические занятия. Зачет
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	Практические занятия. Зачет

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.	Практические занятия. Зачет
--	-----------------------------