

Главное управление образования Курганской области
ГБПОУ «Шумихинский аграрно – строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

_____ (Т.А. Букреева)

Приказ № _____ от _____ 201__ года

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования
приказ Министерства образования и науки РФ
от 22.04.2014 № 383
23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

ОДОБРЕНА

предметно – цикловой комиссией
____ преподавателей профессионального цикла

Протокол № _____ от _____ 201__ года

Председатель предметно - цикловой комиссии

_____/_____

СОСТАВИТЕЛЬ (АВТОР):

Золотарев Владимир Николаевич,
преподаватель профессионального цикла
ГБПОУ «Шумихинский аграрно – строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовке) и профессиональной подготовке работников в области техобслуживания и ремонта автотранспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

Данная дисциплина формирует:

общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК 3.3. Вести и оформлять учетно-отчетную и планирующую документацию

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

В результате освоения 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 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 153 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часов; самостоятельной работы обучающегося - 51 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные работы	<i>18</i>
практические занятия	<i>27</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>51</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Качество продукции		18	
Тема 1.1 Обоснование качество продукции	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия и определения о качестве продукции. Показатели качества продукции, машин. Методы оценки качества продукции. «Петля» качества. Управление качеством.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Подготовить реферат на тему: «Качества продукции «Петля».		
Тема 1.2 Системы менеджмента качества на транспорте	Содержание учебного материала	6	2
	1 Общие сведения. Автомобильный транспорт. Железнодорожный транспорт. Всеобщий менеджмент качества.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Подготовить реферат на тему: «Системы менеджмента качества на автомобильном транспорте».		
Раздел 2 Основы метрологии		46	
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала	6	2
	1 Основные понятия и задачи метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии. Роль метрологии в формировании качества продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Подготовить реферат на тему: «Основы метрологии на транспорте».		
Тема 2.2 Основы теории измерений	Содержание учебного материала	4	2
	1 Правовые основы обеспечения единства измерений. Метрологические службы РФ по обеспечению единства измерений и метрологические службы на транспорте. Средства измерений. Понятие о физической величине. Международная система		

Тема 2.3 Универсальные и специальные средства технических измерений	единиц (СИ). Система восприятия единиц физических величин. Метод и методика измерений. Результат и погрешность измерения. Метрологические характеристики средств измерения. Точность методов и результатов измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Подготовить реферат на тему: Схема передачи размеров от эталонов к рабочим средствам измерения.		
	Содержание учебного материала	6	2
	1 Механические измерительные приборы и инструменты. Оптические приборы. Электрические приборы. Координатно-измерительные машины. Правила эксплуатации измерительных инструментов соблюдением техники безопасности (ТБ). Инструктаж по охране труда и ТБ.		
	Лабораторные работы	18	
	1 Измерение концевых мер длины.	2	
	2 Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов.	2	
	3 Измерение угловых размеров.	2	
	4 Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром.	2	
	5 Измерение среднего диаметра наружной резьбы.	2	
	6 Измерение размеров цилиндрических поверхностей индикаторным нутромером.	2	
	7 Измерение частоты вращения валов машин и механизмов тахометром.	2	
	8 Проверка технического состояния электрических контрольно-измерительных приборов автомобиля.	2	
9 Измерение давления воздуха в шинах автомобиля манометром.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
1 Подготовить реферат на тему: «Универсальные и специальные средства технических измерений используемых на транспорте».			
Раздел 3 Основы стандартизации		6	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	2

Основы стандартизации	1	Сущность стандартизации. Национальная система стандартизации РФ. Цели и задачи стандартизации. Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов. Техническое регулирование в области автомобилестроения. Организация работ по стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Составить презентацию на тему: «Стандартизация в РФ формируется на основе национальных стандартов».		
Раздел 4 Стандартизация допусков и посадок типовых соединений деталей транспортных машин			56	
Тема 4.1	Содержание учебного материала		6	2
Стандартизация допусков и посадок	1	Основные понятия о допусках и посадках. Характеристика отдельного размера. Характеристика соединения двух деталей. Определение основных элементов посадок.		3
	Практические занятия		6	
	1	Рассчитать предельные размеры допуска деталей, зазоры в соединении и построить схему расположения полей допусков.	2	
	2	Рассчитать предельные размеры допуска деталей, натяги в соединении и построить схему расположения полей допусков.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	2
	1	Подготовить реферат на тему: «Общие сведения соединения деталей транспортных машин»		
Тема 4.2	Содержание учебного материала		2	2
Единая система допусков и посадок	1	Обозначение полей допусков и посадок. Образование полей допусков. Системы образования посадок. Выбор посадок.		
	Практические занятия		6	
	1	Рассчитать предельные зазоры (натяги) в системе отверстия по качеству. Определить годность деталей.	2	

	2	Рассчитать предельные зазоры (натяги) в системе вала по качеству. Определить годность деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Подготовить реферат на тему: «Единая система допусков и посадок».		
	2	Подготовить сообщение на тему: «Обозначение полей допусков и посадок»		
Тема 4.3 Соединения с подшипниками качения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения. Пример обозначения посадок подшипников качения на сборочном чертеже.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Подготовить реферат на тему: Применение подшипников качения на автомобилях.		
Тема 4.4 Шпоночные и шлицевые соединения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Шпоночные соединения. Обозначение полей допусков деталей соединения и посадок шпоночного сопряжения. Шлицевые соединения. Обозначение на чертеже посадки шлицевого соединения и полей допусков шлицевой втулки		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Подготовить сообщение на тему: «Применение шпоночных и шлицевых соединений на подвижном составе».		
Тема 4.5 Резьбовые соединения. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения. Взаимозаменяемость метрических резьб. Условные обозначения полей допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах. Общие сведения. Стандарты на допуски зубчатых и червячных передач. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.		
	Практические занятия		6	
	1	Расчет параметров метрической резьбы и их допусков.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Подготовить реферат на тему: «Применение зубчатых передач в автомобильном транспорте».	6	
Раздел 5 Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей			6	
Тема 5.1	Содержание учебного материала		2	2

Точность формы и расположения поверхностей.	1	Общие сведения. Отклонения и допуски формы. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Виды допусков расположения. Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах. Шероховатость поверхности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Составления реферата на тему: «Точность формы и расположения поверхностей используемые на транспорте».		
Раздел 6 Основы сертификации			23	2
Тема 6.1 Сертификации продукции и услуг	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общие сведения. Правовые основы сертификации в РФ. Область подтверждения соответствия. Правила сертификации. Участники сертификации. Структура взаимодействия участников системы сертификации.		
	Практические занятия		9	
	1	Выполнить порядок проведения сертификации на продукцию.		
Тема 6.2 Система сертификации	Содержание учебного материала		3	2
	1	Схемы сертификации. Основные стадии сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Системы сертификации на транспорте.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Подготовить реферат на тему: «Применение сертификации на продукцию в автомобильном транспорте».		
	Экзамен			
			Всего:	153

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Имеется лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации. Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

1. Учебно-наглядные пособия:

- натуральные пособия,
- изобразительные пособия, плакаты, стенды.

2. Вербальные средства обучения:

- учебная и учебно-методическая литература,
- инструкционные карты,
- дидактические материалы.

3. Специальное оборудование:

- измерительный инструмент:
- штангенциркуль (ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3), штангенглубиномер, штангенрейсмус,
- микрометры МКО-25мм., МКО-25-50мм, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер, резьбовой микрометр, индикатор часового типа.
- измеряемые детали различных видов.

4. Технические средства обучения:

- телевизор + ЭУО, видеоманитофон.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».
 2. Закон Российской Федерации «О стандартизации».
 3. Маргвелашвили Л.В. . Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
 4. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.
 5. Бондаренко В.А. и др. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: Учеб. Пособие-2-е изд. испр. - М.: Машиностроение, 2008.
 6. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. Пособие-2-е изд. испр. - М.: Высшая школа. 2008.
- Дополнительные источники:
- 1 Сергеев А.Г., Крохин В.В Метрология. Карманная энциклопедия студента: Учеб. Пособие для студентов высших и средних специальных заведений. - М.: Логос, 2007.
 2. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
 3. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
 4. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
 5. ГОСТ 16263-70. ГСИ. Метрология. Термины и определения.
 6. Стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, а также другие стандарты систем ОНВ, ЕСНД, ЕСКД, ЕСТД, ГСС и другие.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>полнение метрологической поверки средств измерений;</p> <p>проведение испытаний и контроля продукции;</p> <p>применение системы обеспечения качества работ при ТО и ремонте автомобильного транспорта;</p> <p>- определение износа соединений.</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Защита реферативных работ.</p> <p>Оценка выполненных презентаций, рефератов.</p> <p>Анализ выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>Знания:</p> <p>- основные понятия, термины и определения;</p> <p>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> <p>- показатели качества и методы их оценки;</p> <p>- системы и схемы сертификации.</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Защита реферативных работ.</p> <p>Оценка выполненных презентаций, рефератов.</p> <p>Анализ оценка выполнения самостоятельной работы</p>