

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ТУЛУНСКИЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,
СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ*

г.Тулун
2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии №

Протокол № 9
от «17» 08 2021г

Председатель ПЦК

Ф.И.О.

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»

Протокол № 10
от «20» 06 2021г

Председатель МС

Ф.И.О.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение Иркутской области «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик:

Птуха Светлана Михайловна

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
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

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы ПССЗ в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО, **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00. *Техника и технологии наземного транспорта.*

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническим специальностям

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

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

ОК, ПК (код и наименование)	Умения	Знания
ПК1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	- основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
ПК1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технической документации		
ПК1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией		
ПК3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в	- показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации;
ПК4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов		
ПК6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств		

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	- <i>государственную систему обеспечения единства измерений;</i>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		- <i>нормы геометрических форм и расположения поверхностей;</i>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной	- <i>порядок проведения сертификации продукции;</i>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	технической информации	- <i>определение подлинности товара по штрих-коду;</i>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	-рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	- <i>метрологическую поверку средств измерений</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы, в том числе:	70
занятий во взаимодействии с преподавателем	68
практические занятия	24
лабораторные работы	6
промежуточная аттестация – <i>дифференцированный зачет</i>	2

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. Метрология			18	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии. Введение.	Содержание учебного материала		2	ПК1.1-1.3ОК- 09, ОК- 10
	1	Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Цели и задачи дисциплины .Термины и понятия метрологии		
Тема 1.2 Средства и методы измерений.	Содержание учебного материала		4	ПК1.1-1.3 ОК- 09, ОК- 10
	1	Средства измерений. Классификация средств измерений		
	2	Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений		
Тема 1.3 Метрологическая поверка средств измерений	Содержание учебного материала		2	ПК1.1-1.3 ПК3.3 ОК -09, ОК -10
	1	Виды поверки . Поверочная схема		
Тема 1.4 Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала		2	ПК1.1-1.3 ПК3.3 ОК- 09,ОК- 10
	1	Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор: понятие, виды, сфера распределения		
Тема 1.5 Универсальные средства измерений	Содержание учебного материала		2	ПК1.1-1.3 ПК3.3 ПК 6.4 ОК- 09,ОК -10
	1	Назначение и устройство штангенинструментов и микрометрических инструментов		
	Лабораторные занятия		6	
	1	Измерение деталей штангенинструментами		
	2	Измерение деталей микрометрами		
	3	Выбор средств измерений		
Раздел 2. Стандартизация			38	
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации. Средства стандартизации.	Содержание учебного материала		4	ПК6.2 ОК -09, ОК-10
	1	Понятия и определения стандартизации. Объекты стандартизации		

	2	Средства стандартизации. Функции стандартизации			
Тема 2.2 Методические основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	ПК6.2 ОК -09, ОК- 10	
	1	Система предпочтительных чисел. Методы классификации и кодирования в стандартизации			
Тема 2.3 Организационная система стандартизации	Содержание учебного материала		6	ПК6.2 ОК -02, ОК- 09, ОК -10	
	1	Государственная система стандартизации(ГСС).			
	2	Международные и региональные организации по стандартизации			
	3	Порядок разработки стандартов. Экономическая эффективность стандартизации			
	4	Межотраслевая система стандартизации. Межгосударственная система. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Единая система документации: ЕСКД, ЕСТД			
	Практическое занятие		2		
	1	Ознакомление с ФЗ РФ «О техническом регулировании»			
Тема2.4Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала		6	ПК1.1-1.3 ПК3.3 ПК4.1 ПК 6.4 ОК- 01,ОК- 02, ОК- 04	
	1	Взаимозаменяемость, её виды и назначение			
	2	Понятия о допусках и посадках			
	3	Посадки в системе отверстия и в системе вала. Выбор допусков и посадок гладких цилиндрических соединений			
	Практические занятия		14		
	1	Определение допусков и посадок по таблицам ЕСДП			
	2	Расчет посадок гладких цилиндрических соединений			
	3	Определение годности действительных размеров			
	4	Построение схем полей соединения			
	5	Определение основных параметров допусков и посадок по чертежу			
	6	Решение задач на определение допусков и посадок			
	7	Решение задач на определение допусков и посадок			
Тема 2.5 Нормы геометрической точности форм и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		2	ПК1.1-1.3 ПК3.3 ПК4.1 ПК6.2 ПК 6.4 ОК- 02,ОК-09,ОК- 10	
	1	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей.			
Раздел 3. Сертификация			14		
Тема 3. 1 Качество продукции. Испытание и контроль качества продукции	Содержание учебного материала		2	ПК6.2	
	1	Понятие – качество продукции. Показатели качества продукции. Методы оценки			

		показателей качества продукции Классификация показателей качества. Испытание продукции		ОК- 02,ОК -09
Тема 3.2 Основные понятия и определения в области сертификации	Содержание учебного материала		2	ПК 6.2 ОК -02,ОК- 09, ОК- 10
	1	Сертификация продукции. Сертификат соответствия. Система сертификации. Средства сертификации. Цели сертификации. Объекты и субъекты сертификации		
Тема 3.4 Порядок и правила сертификации	Содержание учебного материала		2	ПК 6.2 ОК- 02,ОК- 09,ОК -10
	1	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции .Добровольная и обязательная сертификация .Схемы сертификации		
	Практические занятия		8	
	1	Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации		
	2	Функционирование системы добровольной сертификации		
	3	Порядок проведения сертификации систем качества		
	4	Определение подлинности товара по штрих-коду		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		2	
	Итого		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета:

Метрология, стандартизация и сертификация

Оборудование учебной лаборатории:

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

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. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. -4-е изд., испр. - М.:Издательский центр «Академия», 2020.-368с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / [И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов]. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 352с.
3. Пономарев С.В. Метрология, стандартизация , сертификация: учебник для вузов / С.В. Пономарев, Г.В. Шишкина, Г.В. Мозгова. –Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2019. – 96с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учеб. пособие для студ.учреждений сред.проф.образования / В.Ю.Шишмарев. – 10-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 320с.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / [И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов]. –4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336с.
3. Интернет-ресурсы:
 - 1.Standard.ru : закон о стандартизации www.standard.ru/about/law.phtml

2. Метрология, стандартизация и сертификация - Библиотека Гумер
www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php

3. ООО «Образовательно-издательский центр «Академия» Электронная библиотека для читателя <http://www.academia-moscow.ru>

Заведующая библиотекой



Громова Л.А.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Знания		
- 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; - государственную систему обеспечения единства измерений; - нормы геометрических форм и расположения поверхностей; - порядок проведения сертификации продукции; - определение подлинности товара по штрих-коду; - метрологическую поверку средств измерений	Полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термина. Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме. Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации; Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО. Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы

Умения - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки(тюнинга).	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмент Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
---	---	--