

Департамент образования и науки
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный университет»

**ПРОГРАММА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ
ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, РТСВ А Ц И Я Ю И С Т Р И Ц И Я**

профессионального

программы подготовки специалистов
**23.02.07 Техническое обслуживание и
агрегатов автомобилей**

Базовый уровень

Программа учебной программы для обучающихся на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и агрегатов автомобилей


Организатор работ:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Хазиева Ирина, преподаватель профессионального образования
дисциплины «Техническое обслуживание и агрегатов автомобилей»
ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» 08 2023г.

Зав. кафедрой 
Куриная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе 

Брыксина Т.Б.

©Хазиева И.М., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЙ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для подготовки специалистов в области метрологии, стандартизации и сертификации в области двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.3. Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

- определять виды деталей в сопряжении
- определять виды посадок, квалитетов
- выбирать и рассчитывать виды размеров квалитетов, допусков на изготовление
- выбирать способ и измерительный инструмент в соответствии с требованиями
- производить измерения различных поверхностей
- читать чертежи объектов, квалитет шероховатостей
- выбирать посадки и квалитеты для деталей

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- Применять измерительный инструмент, простые и специальные средства измерений, в соответствии с требованиями стандартов
- Получать, интерпретировать и документировать результаты измерений
- Оформлять производственную документацию в соответствии с требованиями

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

- основные понятия и определения, принципы стандартизации, взаимозаменяемости
- виды и обозначения поверхностей, посадок, отклонений, шероховатостей
- основные способы измерения поверхностей
- требования при обозначении на чертежах квалитетов, шероховатостей
- допуски и посадки подвижных и неподвижных

В результате освоения дисциплины обучающийся соответствует профессиональным стандартам

- Законодательство Российской Федерации единства измерений и метрологическое
- Нормативные и методические документы выбора методов и средств измерений
- Нормативные и методические документы метрологическому обеспечению в организации
- Физические принципы работы, области ограничения методов и средств измерений
- Технические характеристики, конструктивные принципы применения средств измерений деятельности организации
- Порядок составления и правила оформления документации
- Показатели качества продукции и параметров

В результате освоения дисциплины обучающийся приобретает компетенции:

Общие и профессиональные компетенции	Дискрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1. Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание сложных ситуаций в контекстах. Проведение сложных ситуаций в задании профессиональной деятельности. Определение решения задачи. Определение потребности информации. Осуществление эффективно. Выделение в действии возможных и необходимых ресурсов. Разработка плана действий с оценкой рисков на каждом шаге. Оценка полученных результатов, и его	Распознавание или проблем профессиональном контексте. Анализировать задачу или выделить составные части. Правильно и эффективно использовать информацию. Составлять алгоритмы выполнения задачи. Составлять план действий с использованием методов профессиональных смежных сфер. Реализовывать составленные планы. Оценивать и последствия	Актуальный профессиональный контекст, который приходится и жить. Основные географические информации ресурсы для решения задач проблем в профессиональном или социальном контексте. Алгоритмы выполнения профессиональных смежных областей. Методы работы профессиональных смежных сфер. Структуру решения за

	реализации, критерии оценки рекомендаций по улучшению п	действий.	Порядок оценки результатов задач в профессиональной деятельности
ОК 2. Осуществление анализа, интерпретация информации, необходимой для выполнения профессиональных действий	Планирование информационного поиска из источников, в том числе профессиональных задач. Проведение анализа информации, в ней главные аспекты. Стратегическое отображение информации соответствия параметрами. Интерпретация профессионального контекста профессиональной деятельности	Определять поисковую информацию, необходимую источники информации. Планировать поиск. Структурировать получаемую информацию. Выделить значимую информацию. Оценивать практическую значимость результатов. Оформлять результаты	Номенклатура информации, применяемая профессиональной деятельностью. Приемы структурирования информации. Формат оформления информации
ОК 3. Планирование, реализация профессиональных и личностных задач.	Использование актуальной нормативной документации профессии (специально примененной современной профессиональной терминологии). Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативной документации профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального развития.	Содержание актуальной нормативной правовой документации. Современную и профессиональную терминологию. Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4 б. Работа в коллективе, команде, эффективно взаимодействуя с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в общении для эффективного деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	Организовать работу команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива и личности. Основы профессиональной деятельности
ОК 5. Осуществление устной и письменной	Грамотно устно и письменно	Излагать с	Особенности социального

письменную коммуникацию в государственном языке с учетом особенностей социально-культурного контекста.	свои мысли профессионально в тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	языке. Оформлять документы.	культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 6. Проявление гражданской патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значение своей профессии (специально демонстрировать идею на основе общечеловеческих ценностей).	Описывать значимость профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности (специальной).	Сущность гражданской патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в профессиональной деятельности.
ОК 7. Содействие сохранению окружающей среды, ресурсному, эффективному использованию ресурсов в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение экологической безопасности в профессиональной деятельности. Обеспечение ресурсосбережения в рабочем месте.	Соблюдать экологическую безопасность в направлении ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности (специальной).	Правила экологической безопасности в профессиональной деятельности. Основные требования к ресурсосбережению.
ОК 9. Использование информации в профессиональной деятельности.	Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.	Выполнять необходимые документальные операции при применении информационных технологий.	Программное обеспечение выполнения профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональными документами государственного и иностранного происхождения.	Использование профессиональных документов государственного и иностранного происхождения.	Применять необходимые документальные операции при использовании государственных и иностранных документов.	Основные виды документов государственного и иностранного происхождения.
ПК 11. Осуществление диагностики систем, узлов, механизмов автомобилей и двигателей.	Определение работоспособности систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей выбранных конструкций.	Выполнять технические операции в проведении технического обслуживания и ремонту автомобиля. Выбирать соответствующие методы из методов.	Средства измерения в линейных размерах и методы измерения точности элементов конструкции. Виды соединений и их влияние на механизм, нормирование.

		соответстви технологиче задачей, об поддержани работ	точности, и технологиче документах
ПК 21 . Осуществля техническо обслуживани автомобильн двигателей соответстви согласно технологиче документа	Проведение техническог обслуживани автомобильн двигателей соответстви технологиче документа	Выполнять технические необходимые проведении техническо обслуживани ремонт авто двигателя.	Взаимозаме ее роль и достижения. Методы норм точности ра формы детал обозначение чертежах и нормативных технологиче документах
ПК 1.3 Пр ремонт раз типов дви соответств технологич документа	Проведение различных т двигателей соответстви технологиче документа	Выполнять технические необходимые проведении техническо обслуживани ремонт авто двигателя.	Виды соедин влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах
ПК1.4 Прово ремонт трансмисс ходовой ча органов у автомобил соответств техническо документа	Проведение трансмисси части и орг управления автомобил соответстви техническо документа	Выполнять технические необходимые проведении техническо обслуживани ремонт авто двигателя. выбирать с методы изм соответстви технологиче задачей, об поддержани работ	Средства из линейных ра методы и ср измерения п точности ти элементов д Виды соедин влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах
ПК1.5 Осуществля техническо обслуживани трансмисси ходовой ча органов у автомобил согласно технологич документа	Проведение техническо обслуживани трансмисси части и орг управления автомобил технологиче документа	Выполнять технические необходимые проведении техническо обслуживани ремонт авто двигателя. выбирать с методы изм соответстви технологиче задачей, об поддержани работ	Средства из линейных ра методы и ср измерения п точности ти элементов д Виды соедин влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах
ПК2.1 Выявля дефекты автомобил	Определение работоспосо состояния	Осознанно средства и измерения	Виды соедин влияние на механизма,

кузовов	автомобильн	соответстви технологиче задачей, об поддержани работ	нормировани точности, и технологиче документах
ПКЗ. 1 Опре необходимос модернизаци автотрансп средства.	Определени необходимос модернизаци автотрансп средства.	Пользовать таблицами с и справочни числе в эле форме, для нужной техн информации	Виды износе влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах.
ПКЗ. 2 План взаимозам узлов и автотрансп средств и повышения эксплуатат свойств.	Планировани взаимозам узлов и агр автотрансп средств и п их эксплуат свойств.	Указывать в технической документаци требования размеров, ф взаимному расположени поверхности качеству по Пользовать таблицами с и справочни числе в эле форме, для нужной техн информации	Профессиона элементы международн регионально стандартиза Сертификаци продукции и Взаимозам ее роль и п достижения
ПКЗ. 3 Влад методикой автомобил	Владение методик тунинга авт автомобил	Рассчитыват соединения определени допустимост работоспосо возможности конструктор доработки (Виды соеди влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах.
ПКЗ.4 Опреде остаточны производства оборудовани	Определи остаточны производства оборудовани	Выполнять технические необходимые проведении техническом обслуживани ремонту авт двигателя	Виды соеди влияние на механизма, нормировани точности, и технологиче документах.

1.5 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий нормы правопорядка, общества, обеспечивая безвозмездное добровольное участие в общественной жизни и гражданской ответственности, а также проявляющий лояльность к установкам и проявляющий	ЛР 3

отличающий их от групп с деструктивным поведением окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий осознание ценности собственного формирования в сетевой среде для конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к патристической памяти на основе любви к Родине и принятию традиционных ценностей	ЛР 5
Соблюдающий и пропагандирующий правильный образ жизни, спорта; свободный от зависимости от алкоголя, табака, и т. д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стрессовых ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды и безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим основам эстетической культуры	ЛР 11

1.4. Рекомендуемое количество часов дисциплины:

максимальной учебной нагрузкой в учебной программе является обязательная аудиторная нагрузка в виде лекций, семинаров, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>64</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	<i>4</i>
самостоятельная аудиторная учебная нагрузка	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося	
в том числе:	
Сообщения с аудиовидеосопровождением	
Рефераты	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план Метростроения и его аудиторского контроля

Наименование раздела	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология и ее эффективность		Уровень освоения	26
Тема 1.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала	2,3	12
Основные термины и определения	Основные понятия и определения, области метрологии		2
Организация стандартизации и метрологического контроля	Организация и методика проведения, алгоритм работы		2
Показатели качества продукции	Методы достижения экономической эффективности производства		2
Виды и методы стандартизации	Виды, цель и сущность стандартизации, унификация		2
Система предпочтительных параметров	Научно-технические принципы стандартизации, системы параметров		2
Понятие и виды взаимозаменяемости	Общие положения и виды взаимозаменяемости, понятия		2
	Контрольные работы		1
	Внеаудиторная работа обучающихся (презентации, сообщения)		6
Тема 1.2. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	Уровень освоения 2,3	10
Допуски и посадки	Основные понятия и определения, виды допусков и посадок		2
Виды посадок	Понятие о зазорах, натягах, переходных посадках		2
Практическая работа №1. Система вала и отверстия	Система вала и система отверстия, графическое изображение		2
Практическая работа №2. Порядок расчета посадок	Порядок расчета посадок 3х групп по основным параметрам		2
Практическая работа №3. Допуски и посадки на цилиндрических поверхностях	Общие сведения о системах допусков и посадок, графическое изображение		2
	Внеаудиторная работа обучающихся (презентации, сообщения)		6
Раздел 2. Основы технической измерительной техники			26
Тема 2.1. Измерения и инструменты	Содержание учебного материала	Уровень освоения 2,3	8
Принципы нормирования измерений	Основные понятия и определения, классификация показателей		2
Гладкие калибры и их применение	Основные понятия, применение, материал, допуск		2
Штриховые инструменты	Основные понятия, применение, материал микрометрических инструментов		2
Практическая работа №4. Рычажные инструменты	Основные понятия, применение, материал рычажных инструментов		2
	Внеаудиторная работа обучающихся (презентации, сообщения)		6
Тема 2.2. Точность изготовления и качество поверхности	Содержание учебного материала	Уровень освоения 2,3	10
Отклонения формы и расположения поверхностей	Общие сведения, классификация отклонений формы и расположения поверхностей		2
Шероховатость и волнистость	Основные понятия, виды параметров, условные обозначения		2

Контроль точности форм шероховатости	Способы контроля, влияние погрешностей на работу		2
Практическая работа № Изучение условных обозначений	Изучение условных обозначений и расположения, размеры		2
Размерные цепи	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
	Контрольные работы		1
	Внеаудиторная работа (презентации, сообщения)		6
Раздел 3. Узлы и детали машин		Уровни освоения	
Тема 3.1. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	2,3	16
Допуски на угловые размеры	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
Допуски и посадки резьбы	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
Практическая работа № Изучение условных обозначений резьбы	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
Допуски и посадки шпоночных соединений	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
Практическая работа № Изучение условных обозначений шпоночных соединений	Изучение условных обозначений шпоночных соединений, методы контроля		2
Допуски и посадки зубчатых передач	Основные понятия, классификация, применение, методы контроля		2
Практическая работа № Изучение условных обозначений зубчатых передач	Изучение условных обозначений зубчатых передач, методы контроля		2
Практическая работа № Применяемые при эксплуатации качества работы автоматов	Изучение порядка работы автоматов, виды тахометров		2
	Контрольные работы		1
	Внеаудиторная работа (презентации, сообщения)		4
Тема 2. Сертификация		Уровни освоения	
Основы сертификации	Самостоятельная работа по определению потребностей	2,3	12
Сертификация машин и оборудования	Основные определения, показатели классификации		2
Этапы проведения сертификации	Самостоятельная аудиторная работа: Состав работ, составление заключения		2
Сертификация автотранспортных средств	Самостоятельная работа по определению параметров		2
Дифференцированный зачет			2
	Контрольные работы		1
	Внеаудиторная работа (презентации, сообщения)		4
		Всего	64
			100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МАСТЕРСКИХ ПРОГРАММ

3.1. Требования к условиям реализации программы

Реализация программы дисциплины требует:

Метрология и стандартизация

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект необходимых пособий «Метрология и стандартизация»;
- комплект измерительных инструментов

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

проектор

3.2. Информационные источники

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
2. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
3. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
4. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
5. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
6. ГОСТ Р ИСО 9002-2005 Точность (правильность) методов и результатов измерений. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005.
7. Об обеспечении единства измерений Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Приказ от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ
8. О техническом регулировании / Федеральный закон от 27.12.2002 с изменениями от 01.05.2006 № 218-ФЗ
9. Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: АГРИБ-М, 2004.
10. Иванов, И. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: СИНТЕКС, 2011. - 336 с.
11. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: АИД КФУ, 2010.
12. Любомудров, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: АИД КФУ, 2010.

нормирование точности: Учебник / С. А. Тарама. М.: НИЦ «МНФР», 2006.

13. Маргвелашвили, Л. В. Метрология, транспорт: практические работы: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. В. Маргвелашвили. М.: Академия, 2008. 202 с.

14. Нефедов, В. И. Метрология, стандарты. А. С. Сигов, В. И. Нефедов, В. К. Д. Батюк. М.: Форум, 2021. 336 с.

15. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество для среднего образования / В. Г. Смирнов. Минск: Республика, 2021. 302 с.

16. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, техническое регулирование: Учебник профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. Минск: Акад. Ю. 2021. - 320 с.

Дополнительные источники:

17. Ильячко, А. И. Метрология, стандартизация, машиностроение: Практикум: Учебное пособие среднего профессионального образования / А. И. Ильячко. М.: ИЦ Академия, 2020. 160 с.

18. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: Сер. В. И. Ильячко. Форум, НИЦ «МНФР», 2021. 144 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://metro.ru/html/standartiz-metrology/>
2. <http://bourabai.ru/metrology/metrology2.pdf>
3. https://knastu.ru/media/files/page_files/page_421/posobiya_2013/Medvedeva_Semibratova_Metrologiya%2C_standartizatsiya_i_sertifikatsiya.pdf
4. http://www.k2x2.info/tehnicheskie_nauki/metrologija_standartizacija_i_sertifikacija_konspekt_lekcii/index.php

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация» должно предшествовать изучению следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Материаловедение».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

В преподавании дисциплины задействованы следующие категории преподавателей:

4. КОНТРОЛЬНАЯ РЕЗУЛЬТАТОВОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль осуществляется за результатами освоения дисциплины преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также индивидуальных исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
основные понятия и определения;	Полно и точно по определению и указанию ка	устный опр тестовый к контрольн
средства метрологической стандартизации и сертификации	Средства метрологической стандартизации перечислены в п	устный опр тестовый к контрольн
профессиональные стандарты международной и региональной с	Знание нормативной международной и стандартизации;	устный опр тестовый к контрольн
показатели качества и оценки;	Показатели качества и оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИС	устный опр тестовый к контрольн
системы и сертификации	Выбранные системы соответствуют заданным условиям	устный опр тестовый к контрольн
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
выполнять измерения, не связанные с проведением ремонтных работ на автомобиле;	Измерения выполнены в соответствии с характеристикой инструмента	индивидуал задания контрольн практическ работы
осознанно выбирать методы измерения в соответствии с технологическими требованиями качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями использования инструмента основным способом использования	индивидуал задания контрольн практическ работы
указывать в документации точности размеров взаимному расположению поверхностей, поверхностей;	Заполнение технической документации в соответствии с требованиями ГОС	индивидуал задания контрольн практическ работы

пользоваться стандартов и в том числе в форме, для технической инф	Использование д технической инф комплексных сис	индивидуал задания контрольнь практическ работы
рассчитывать деталей для допустимости работоспособнос возможности ко доработки (тюн	Выбранные значе соответствуют н документам	индивидуал задания контрольнь практическ работы

Возможности использования программы

Примерная программа учебной дисциплины **автоматизация** специальностям, входящим в состав группы специальностей **СП.Ох.н.23.01.01.и.0.0** на транспорте