

Приказ №141 от «3

Приказ №141 от «30» августа 2019 г.

Учалы, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация** актуализирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. № 383

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Учалинский колледж горной промышленности

Разработчик
преподаватель ГАПОУ УКГП _____ /Александр Александрович Никоненко/

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Автомобильный транспорт»

Председатель _____ / А.А Никоненко
Протокол № 1 от 28.08.2019

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Заключение экспертной комиссии от 28.08.2019

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации и переподготовки по данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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, определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК1. 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), 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	18
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
1. Решение задач.	17
2. Расчетно-графические работы.	3
3. Подготовка, оформление отчётов и защита работ	3
4. Подготовка по теме	7
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Инструктивный обзор программы учебной дисциплины.	2	1
Тема 1. Основные понятия и определения в метрологии	Содержание учебного материала	2	
	1 Метрология, стандартизация и сертификация – три составляющих качества.		1,2
	2 Нормативно-правовые основы метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственная система обеспечения единства измерений.		
Тема 2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о единицы физической величины и ее измерений. Международная система единиц. Виды измерений. Поверочные схемы. Наборы ПКМД. Понятие погрешности измерений.		1,2
	Практические занятия «Поверочные схемы. Изучение концевых мер длины»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Составить таблицу дольных и кратных единиц физических величин в системе СИ»	2	3
Тема 3. Средства и методы измерений.	Содержание учебного материала	2	1,2
	1 Средства измерений – их виды, назначения и метрологические характеристики. Выбор средства измерения и контроля. Классы точности средств измерений.		
	Лабораторные работы «Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля»	2	2
	«Измерение параметров деталей с помощью микрометра»		
	Практические занятия «Выбор средства измерения для линейных размеров»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Изучить и описать приёмы работы с микрометрическим нутромером и глубиномером». «Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к ее защите»	2	3
Тема 4 Основные понятия и определения в стандартизации	Содержание учебного материала	2	1,2
	1 Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Методы стандартизации. Комплексы стандартов. Взаимозаменяемость, её виды и принципы.		
	Практические занятия «Изучение и описание порядка разработки стандарта».	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач «Эффективность работ по стандартизации»	2	3
Тема 5 Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала	2	
	1 Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условное обозначение полей допусков. Квалитеты.		1,2
	Практические занятия «Построение полей допусков. Определение вида посадок»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Чтение размеров. Определение годности действительных размеров»	2	3
Тема 6. Допуски и посадки гладких цилиндрических	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)		1,2

соединений	Практические занятия «Построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка»		2	2 3
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач для соединения типа «вал-втулка». «Оформление отчета по практической работе и подготовка к ее защите»		2	
Тема 7. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала			
	1	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Кассы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач для соединения типа «вал-подшипник»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 8. Допуск форм и расположение поверхностей	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Точность формы поверхности. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ.	2	
	Практические занятия «Обозначение допусков формы и расположения поверхностей»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Изучение и расшифровка условных обозначений по рабочему чертежу»		2	3
Тема 9. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи	Содержание учебного материала			
	1	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчёт размерных цепей.	2	1,2
	Практические занятия «Обозначение на чертежах характеристик шероховатости поверхности деталей»		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Отработать приемы обозначения отклонений формы и допуски расположения». «Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к защите»		2	3
Тема 10. Допуски резьбовых соединений	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски метрической резьбы. Посадки с зазором, натягом и переходные.	2	
	Практические занятия «Обозначение на чертежах резьбовых соединений и их расшифровка»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 11. Допуски на зубчатые колёса и соединения	Содержание учебного материала			
	1	Допуски и посадки на зубчатые колёса и соединения; общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колёс.	4	1,2
	Практические занятия «Расшифровать обозначения размеров и допусков соединений»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 12. Допуски и посадки	Содержание учебного материала			
	1.	Виды шпоночных соединений, их применение. Обозначение посадок шпоночных соединений за счёт полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок по размерам соединения. Рекомендуемые посадки.	2	1,2

шлицевых и шпоночных соединений	Практические занятия «Расшифровать условные обозначения шлицевого соединения. Выбрать посадки для шпоночного соединения»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Подготовка вопросов контрольной работы»		2	3
Тема 13. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	Содержание учебного материала			
	1.	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.	2	1,2
	Контрольные работы «Выполнение письменной работы по контрольным вопросам»		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 14. Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала			
	1.	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Методы оценки уровня качества однородной продукции.	1	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 15. Испытание и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала			
	1.	Испытание и контроль продукции. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях.	1	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по методическим указаниям.		2	3
Тема 16. Основные определения в области сертификации.	Содержание учебного материала			
	1.	Сертификация: правовые основы, цели, задачи, объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. Системы сертификации.	1	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся «Подготовка к тестированию»		2	3
Тема 17. Порядок и правила	Содержание учебного материала			
	1.	Порядок и правила сертификации. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	1	1,2

сертификации	Практические занятия «Схемы сертификации»	1	3
	Контрольные работы «Тестирование»	1	3
Всего:		90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебная аудитория.

Оборудование учебной аудитории:

- учебные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- учебная доска

Технические средства обучения:

- комплект приборов, инструментов
- комплект бланков технологической документации
- комплект учебно-методической документации
- проектор, персональный компьютер
- раздаточный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 167 с.
2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	-оценка отчета по выполнению лабораторной работы, -формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, -оценка отчета по выполнению лабораторной работы, -наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
Знать: - основные понятия, термины, определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации.	-устный опрос (индивидуальный), -оценка результатов самостоятельной работы; -контрольное тестирование -контрольное тестирование -формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активных и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Т.1. Основные понятия и определения в метрологии.	Проблемная лекция. Анализ конкретной ситуации.	Основные понятия и определения в метрологии. Обсуждение значимости метрологии в профессиональной деятельности.
Т.4. Методы и приемы работы с инструментами.	Работа в малых группах.	На первом этапе- отработка приемов правильного измерения штангенциркулем и микрометром .На втором этапе – оформление отчета в соответствии с действующей нормативной базой.
Т.5. Допуски и посадки, шероховатость поверхностей.	Проблемная лекция. Коллективная мыслительная деятельность. .	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Точность формы поверхности. Шероховатость поверхности.

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как индивидуальные проекты, реферирование, решение задач.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

