

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

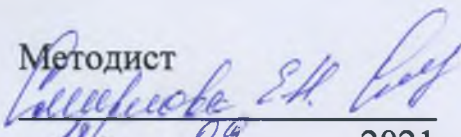
Дисциплина: ОП.05 Метрология, Стандартизация и
Сертификация

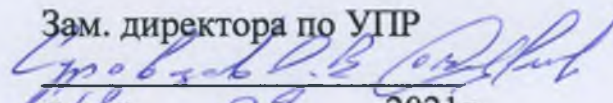
Специальности: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

2021 г.

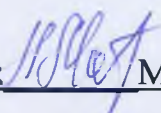
Одобрено
ПЦК «Дисциплин технического
профиля»
Председатель
Суббота Н.А. 
Протокол № 2
от «15» 09 2021г.

Программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС
среднего профессионального
образования по
специальности 23.02.03 «Техническое
обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта» и
примерной программой учебной
дисциплины «Метрология,
стандартизация и сертификация»
рекомендованной Советом МОиН
Челябинской области по примерным
ОПОП НПО и СПО

Методист

«18» 09 2021г.

Зам. директора по УПР

«18» 09 2021г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Мотыхляева Л.А., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

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

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

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

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 учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

Общие компетенции:

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.

Профессиональные компетенции:

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 автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 94 часа;
практическая подготовка -56 часов

самостоятельная работа обучающегося -47 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
практическая подготовка	56
практические занятия	30
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
в том числе:	
работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой; решение задач; подготовка рефератов.	47
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология			39	
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ).		
	Практическая подготовка		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Тема 1.2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основы теории измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, случайные и грубые погрешности. Эталоны.		
	Практическая подготовка		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Тема 1.3	Содержание учебного материала		6	

Средства измерений	1	Меры. Калибры. Измерительные инструменты. Измерительные приборы и их классификация. Автоматизированные измерительные системы и комплексы.		2
	Практическая подготовка		14	
	Практическое занятие		10	
	Отработка навыков применения средств измерений.			
	Контрольная работа.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		9	
	Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.			
Раздел 2. Стандартизация			78	
Тема 2.1. Основные понятия в области стандартизации.	Содержание учебного материала		6	
	1	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, нормы. Комплексные системы стандартизации. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация.		2
	Практическая подготовка		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Тема 2.2. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		8	
	1	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Квалитеты. Допуски и посадки. Ряды допусков. Система отверстия и вала. Виды посадок. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Подшипники качения. Основные		3

		посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах.		
		Практическая подготовка	8	
		Практическое занятие	6	
		Решение задач по расчету допусков и посадок.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	7	
		Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.		
		Содержание учебного материала	10	
	1	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски и посадки метрической резьбы. Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах. Виды шпоночных соединений, их применение. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования шлицевых соединений. Рекомендуемые посадки. Условные обозначения шлицевых соединений на чертежах. Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.		3
		Практическая подготовка	10	
		Практические занятия.	8	
		Определение допусков и посадок резьбовых шпоночных и зубчатых соединений		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	9	
		Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.		

	Подготовка к контрольной работе.			
Тема 2.4. Нормы геометрической точности. Шероховатость и волнистость поверхности. Размерные цепи.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Отклонение формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей. Параметры шероховатости. Волнистость поверхности. Условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.		
	Практическая подготовка		8	
	Практические занятия.		4	
	Определение шероховатости на чертежах и расчет размерных цепей			
	Контрольная работа.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Раздел 3. Качество продукции			15	
Тема 3.1. Показатели качества продукции.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Качество продукции. Показатели качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. Методы работы по качеству продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции.		
	Практическая подготовка		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Тема 3.2. Испытания и	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и		

контроль продукции.		приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии. Комплексная система управления качеством продукции. Стандарт ИСО 9000.		
	Практическая подготовка		4	
	Практическое занятие		2	
	Определение соответствия детали требованиям чертежа.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.			
Раздел 4. Сертификация			9	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Цели подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации Система сертификации на транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию автомобильного транспорта.		2
	Практическая подготовка		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.			
Тема 4.2. Обязательная и добровольная	Содержание учебного материала		-	2
	1	Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы		

сертификация		подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на транспорте. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		
	Практическая подготовка		2	
	Практическое занятие		-	
	Процедура сертификации (применение документации системы сертификации) транспортных услуг.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.			
Всего часов:			141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплект заданий для тестирования и контрольных работ;
- методическая документация;
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения:

- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- персональный компьютер ;
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- набор измерительного инструмента;
- образцы деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте / И.А.Иванов, С.В.Урушев. – М.: Издат.центр «Академия», 2017г.
2. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2016г.
3. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Форум, 2016г.
4. Закон Российской Федерации от 7.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (документ действующий).
5. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
6. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
7. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993г.), (документ действующий).

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения (документ действующий).
2. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений (документ действующий).
3. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения (документ действующий).
4. ГОСТ Р 1.12-99. ГСС. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения (документ действующий).
5. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта России 10.05.2000 №26).
6. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием средств измерений, методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм. ВНИИМС (документ действующий).
7. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. ВНИИМС (документ действующий).
8. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок Общие положения, ряды допусков и основных отклонений (документ действующий).
9. ГОСТ Р 51004-96 . Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества (документ действующий).
10. ГОСТ Р 51005-96 . Услуги транспортные. Грузовые перевозки. Номенклатура показателей качества (документ действующий).
11. ГОСТ 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (документ действующий)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен уметь:	-оценивание практических занятий; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа. - фронтальный опрос - самостоятельная проверочная работа на уроке; - контрольные работы. Промежуточная аттестация в форме - экзамена
- 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.	
Обучающийся должен знать:	
- основных понятий, терминов и определений; - средств метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональных элементов международной и региональной стандартизации; - показателей качества и методов их оценки; - систем и схем сертификации. - применения документации систем качества; - использования основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации - технологического обеспечения качества, - порядка и правил сертификации.	