

Министерство образования
и науки
Республики Саха (Якутия)
Нерюнгринский филиал
Государственного автономного профессионального
образовательного учреждения Республики Саха (Якутия)
«Алданский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»

Нерюнгри 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО): 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»;

- Примерной программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, разработанной Федеральным институтом развития образования.

Организация-разработчик:

НФ ГАПОУ РС(Я) «Алданский политехнический техникум»

Разработчик: Сметана С.Н., преподаватель метрологии, стандартизации и сертификации.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин.

Протокол № 4 от «25» 12 2017 г.

Председатель ПЦК _____ В.Н. Сметана

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»** разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям: 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

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 **уметь**:

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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), результата 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.

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.

ПК.2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической и профессиональной деятельности, повседневной жизни.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **81 час**, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54 часа**;
 - самостоятельной работы обучающегося **27 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>очно</i>	<i>заочно</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54	12
в том числе:		
лабораторные работы		
практические занятия	28	8
контрольные работы		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27	69
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям и контрольной работе	13	
выполнение домашних заданий	14	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		очно	заочно	
Раздел 1. Метрология.		18	24,2	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии.	Содержание учебного материала	4	7,2	
	1. Метрология, понятие системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных. Основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Взаимозаменяемость, точность и надежность в машиностроении. Основные понятия по допускам и посадкам.	2	0,2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. 2. Основные понятия, термины, определения и средства метрологии.	2	7	
Тема 1.2. Средства измерений.	Содержание учебного материала	10	9,8	
	1. Виды и методы измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности СИ. Поверка и калибровка средств измерений. Выполнение метрологической поверки средств измерений. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений.	2	0,2	2
	2. Практическое занятие: Определение износа соединений узлов и деталей автомобильного транспорта по заданным действительным размерам. Выполнение метрологической поверки средств измерений.	6	1,6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Понятие «погрешность средств измерений». 2. Применение средств измерений на автомобильном транспорте. 3. Определение износа деталей автомобилей с использованием различных средств измерений.	2	8	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба.	Содержание учебного материала	4	7,2	
	1. Структура государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Цели и задачи метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	0,2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тема домашнего задания (подготовка сообщения или презентации): «Метрологическая служба на автомобильном транспорте».	2	7	
Раздел 2. Стандартизация.		28	26,8	

Тема 2.1. Основы стандартизации.	Содержание учебного материала	10	9,8	
	1. Сущность и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Закон РФ «О техническом регулировании». Средства стандартизации. Основные понятия, термины и определения.	4	0,2	3
	2. Практическое занятие: Выбор параметров и нормальных линейных размеров по рядам предпочтительных чисел и нормальных линейных размеров.	4	1,6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений): 1. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия. 2. Средства стандартизации.	2	8	
Тема 2.2. Нормативная документация.	Содержание учебного материала	6	7,2	
	1. Нормативные документы. Стандарт, технические условия, свод правил, технический регламент, положения. Нормативные документы в Российской Федерации. Виды стандартов. Стандарты Международной организации по стандартам (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).	4	0,2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания.	2	7	
	Примерная тема домашнего задания (подготовка сообщения): «Область применения отраслевых стандартов на автомобильном транспорте».			
Тема 2.3. Общетехнические системы (комплексы) стандартов.	Содержание учебного материала	12	9,8	
	1. Единая система стандартов приборостроения (ЕССП), системы классификации и кодирования технико-экономической информации (СККТЭИ), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), единая система технологической документации (ЕСТД).	4	0,2	2
	2. Практическое занятие: Нормоконтроль конструкторского документа (учебного чертежа).	6	1,6	
	Самостоятельная работа обучающихся; Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тема домашнего задания: «Изучение стандартов ЕСКД И ЕСТД».	2	8	
Раздел 3. Сертификация.		33	28	
Тема 3.1. Качество продукции.	Содержание учебного материала	10	9,8	
	1. Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции и методы его оценки. Качество как объект управления при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. Системы менеджмента качества. Применение систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2	0,2	2
	2. Практическое занятие: Определение уровня качества изделий. Применение систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	6	1,6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к	2	8	

	<p>практическому занятию.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система сертификации на автомобильном транспорте. 2. Показатели качества и методы их оценки. 3. Техничко-экономические показатели, применяемые при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей. 			
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия.	Содержание учебного материала	10	9,8	
	1. Цели и принципы сертификации. Основные понятия, термины и определения сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы и схемы сертификации. Средства сертификации.	2	0,2	2
	2. Практическое занятие б Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. Применение испытания и контроля продукции для автомобильного транспорта.	6	1,6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тема домашнего задания: «Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации на автомобильном транспорте».	2	8	
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ.	Содержание учебного материала	13	8,4	
	1. Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции для автомобильного транспорта. Профессиональные элементы международной и региональной сертификации.	2	0,4	3
	Самостоятельная работа обучающихся б Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к контрольной работе, зачету. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):	11	8	
	1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. 2. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. 3. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. 4. Понятие «система качества» на автомобильном транспорте. 5. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.			
	Дифференцированный зачет	2	2	
Всего:		81	81	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 08.11.2007 г. № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».
2. Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании» (с изм., внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 г. № 243-ФЗ).
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества.
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.
6. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.
7. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.
8. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
9. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.
10. ГОСТ 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
11. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 г. № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».
12. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.
13. ГОСТ Р 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам, (ред. 2006 г.).
14. ГОСТ Р 2.111-68. ЕСКД. Нормоконтроль (ред. 2006 г.).
15. ГОСТ Р 8.417-2002. ГСИ. Единицы измерения физических величин.
16. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Академия, 2009.
17. Крылова Г.Д. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: ЮНИТИ-Дана, 2007.
18. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. М.:Юрайт, 2008.
19. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: КноРус, 2009.

Дополнительные источники:

1. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Конспект лекций. М.: Эксмо, 2007.
2. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2009.
3. Клевелев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. М.: ИНФРА-М. 2003.
4. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / Под ред. проф. А.С. Сигова. М.: ИНФРА-М. 2007.
5. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. Пособие. 2-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2003.
6. Сергеев А.Т., Латышев М.В., Тегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. М.: Логос, 2003.
7. Шапошников Ю.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: Учебное пособие. Барнаул: АлтГТУ, 2005.

Средства массовой информации:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: www.gost.ru
2. Журналы: «Законодательная и прикладная метрология», «Главный метролог», «Советник метролога», «Стандарты и качество», «Мир измерений».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- выполнять метрологическую поверку средств измерений; - проводить испытания и контроль продукции; - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
знания:	
- 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	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, дифференцированный зачет
Формируемые компетенции:	
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, дифференцированный зачет
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), результата 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.	
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.	
ПК.2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	