

ДЕПАРТАМЕНТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

р.п. Красные Баки
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик: Гурин Роман Валерьевич, преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта протокол № 1 от «31» августа 2020г.

Председатель:  / Р.В. Гурин /

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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, формы 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)

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией. ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии,

ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1 - выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	64
Самостоятельная работа (не более 20%)	
Обязательная учебная нагрузка	64
в том числе:	
теоретическое обучение	39
лабораторные занятия (если предусмотрено)	4
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Контрольная работа	3
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2 Содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ПК 5.3
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала)	6	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД).	2	ПК 5.4
	Единая система технологической документации (ЕСТД).	2	
	Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).	2	
	Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	2	
	В том числе практических занятий	2	
Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	2	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ПК 5.4
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		34	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	5	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.	2	ПК 6.3
	Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	1	
	В том числе практических занятий	2	

	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	<i>1</i>	
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	<i>1</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>-</i>	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>5</i>	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.	<i>2</i>	ПК 6.2
	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	<i>1</i>	
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	<i>2</i>	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	<i>2</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>-</i>	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>5</i>	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения.	<i>2</i>	
	Обозначение шероховатости поверхности.	<i>1</i>	
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>2</i>	
	Измерение параметров шероховатости поверхности	<i>2</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>-</i>	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>5</i>	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	<i>2</i>	
	Система допусков и посадок для конических соединений.	<i>1</i>	
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>2</i>	
	Допуски и посадки подшипников качения.	<i>2</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>-</i>	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>9</i>	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.	<i>2</i>	ПК 6.2 ПК 4.1
	Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.	<i>2</i>	
	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	<i>1</i>	
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>4</i>	
	Контроль резьбовых и зубчатых соединений.	<i>2</i>	
	Контроль шпоночных и шлицевых	<i>2</i>	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2	ПК 6.2
	Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	1	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Практическая работа Расчет размерных цепей	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Контрольная работа по темам раздела 1 и 2		1	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		9	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.	1	ПК1.1-ПК1.3
	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	<i>Содержание учебного материала)</i>	4	
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы.	2	ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	2	
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 4. Основы сертификации		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК6.4

Тема 4.1 Основные положения сертификации	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	ПК 6.4
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции.	2	
	Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	
Контрольная работа по темам раздела 3 и 4		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины используется кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации»

Оборудование учебного кабинета:

Столы ученические, стулья ученические.

Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор.

Наборы концевых мер длины, комплект мерных линеек, микрометров, штангенциркулей, угловых измерительных приборов, глубиномеров, индикаторов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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].-7-е изд., стер. – М.:ИЦ «Академия»,2016.

2. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте,2017,[Электронный ресурс]- [http:// www.academia-moscow. ru/-ЭБС ООО ОИЦ «Академия»](http://www.academia-moscow.ru/-ЭБС ООО ОИЦ «Академия»).

Интернет ресурсы:

1. www.doclad.ru/Basesdos/5/5737/index/htm-ГОСТ 25346-89

2. <http://metroby.ru/HTML/standartiz-metrology.html>

3. <http://lib.rus.ec/b/165774/read>

4. http://www.rostest.ru/termins/detail.php?ELEMENT_ID=6974

5. <http://referat.ru/referats/view/8390>

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация » должно предшествовать изучение общеобразовательных дисциплин «Химия», «Физика»

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, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
---	---	---