

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

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

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

*Внесены изменения в соответствии
с Приказом Минпросвещения России
от 1 сентября 2022 г. N 796 в части ОК,
обновлена литература*

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии
по укрупненной группе специальностей
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта
Протокол № 11 от «13» июня 2023г

р.п. Красные Баки
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) 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 2022г.

Председатель:  / Р.В. Гурин /

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

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:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.1-ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none">- 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, форме 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).	<ul style="list-style-type: none">- 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

ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; - определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Личностные результаты реализации программы воспитания	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	

ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 25	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 28	Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей и агрегатов
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 29	Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практической подготовк
Максимальная учебная нагрузка	64	
<i>Самостоятельная работа (не более 20%)</i>		
Обязательная учебная нагрузка	64	
в том числе:		
теоретическое обучение	41	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	4	
практические занятия (если предусмотрено)	16	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	
Контрольная работа	-	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1	

2.2 Содержание учебной дисциплины ОП. 05 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>В том числе практической подготовки</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Раздел 1. Основы стандартизации 10					
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	-	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 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала)	6		2	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	2			ПК 5.4 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). 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	-	2	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.				ПК 5.4 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		34			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких	Содержание учебного материала	5		2	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.	2			ПК 6.3 ЛР 4, 19, 25, 28, 29

<i>цилиндрических деталей</i>	Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	1			
	В том числе практических занятий	2			
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1			
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	5	-	2	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.	2			ПК 6.2 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	1			
	В том числе лабораторных работ	2			
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	5		2	ПК 6.2
	Основные понятия и определения.	2			ПК 4.1
	Обозначение шероховатости поверхности.	1			ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	В том числе практических занятий	2			
	Измерение параметров шероховатости поверхности	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	5		2	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	2			ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	Система допусков и посадок для конических соединений.	1			
	В том числе практических занятий	2			
	Допуски и посадки подшипников качения.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	9		2	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.	2			ПК 6.2 ПК 4.1 ЛР 4, 19, 25, 28, 29

	Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.	2			
	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	1			
	В том числе практических занятий	4			
	Контроль резьбовых и зубчатых соединений.	2			
	Контроль шпоночных и шлицевых	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	5		2	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2			ПК 6.2 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	1			
	В том числе практических занятий	2			
	Расчет размерных цепей	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Контрольная работа по темам раздела 1 и 2		1			45
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		9			
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	5		2	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.	1			ПК1.1-ПК1.3 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2			
	В том числе практических занятий	2			
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала)	4	-	2	
	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 ЛР 4, 19, 25, 28, 29

	Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	2			
	В том числе лабораторных работ	2			
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 4. Основы сертификации 6					
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	2	-	2	ПК6.4 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	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	-	2	ПК 6.4 ЛР 4, 19, 25, 28, 29
	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:

Шишмарёв В.Ю., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — [Электронный ресурс] - www.book.ru

Атрошенко Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — [Электронный ресурс] - www.urait.ru

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» должно предшествовать изучению 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 (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</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,	Использование для поиска технической информации	индивидуальные задания контрольные работы

в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	комплексных систем стандартов	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

Личностные результаты реализации программы воспитания	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Понимание значения результата своего труда заданий при выполнении практических и лабораторных работ, при освоении учебного материала	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Текущий контроль в виде: -устных опросов - оценка выполнения лабораторных и практических работ ЛР
ЛР 19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	Правильная самооценка результата выполнения практических и лабораторных работ, проведение объективного встречного контроля на лабораторных работах	Оценка выполнения лабораторных и практических работ
ЛР 25 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	Осознание значения уровня освоения программы для дальнейшей трудовой деятельности	Оценка выполнения лабораторных и практических работ

<p>ЛР 28 Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей и агрегатов</p>	<p>Способность анализировать производственные ситуации и правильно выбирать оптимальные способы выполнения задач</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных и практических работ. Устные опросы.</p>
<p>ЛР 29 Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения</p>	<p>Выполнение норм Устава и правил внутреннего распорядка, локальных нормативных актов в повседневной деятельности.</p>	<p>Камеральные наблюдения, экспертная оценка</p>