МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖЕЛЕЗНОВОДСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ КАЗАЧЬЕГО ГЕНЕРАЛА В.П. БОНДАРЕВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«ЖСТ имени казачьего генерала
В.П. Бондарева »
_____ Ю.А. Васин
«_____» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

специальность 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт систем, двигателей и агрегатов автомобилей»

2022 г.

Рабочая программа предмета ***ОП.05*** *МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ* разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»: "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей". Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1568(ред. от 17.12.2020 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946);
2. Распоряжение от 30.04.2021 г. № Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Железноводский художественно-строительный техникум имени казачьего генерала В.П. Бондарева»

Разработчик: Назарцев М.С., преподаватель спецдисциплин.

Рассмотрено
на заседании МО
технических дисциплин
Протокол № 1 от 28.08.2022 г.
Председатель МО
_____ Храмцов А.С.

Согласовано
Заместитель директора по УР
_____ Каткова И.Н.
Заместитель директора по НМР
_____ Муртазалиева Д.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-5.4 ПК 6.1-6.4 ОК 2,4,9	- 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).	- 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

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 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.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

В рабочую программу внесены изменения, связанные с часами практической подготовки согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1568 с изм. от 17.12.2020 № 747.

№ п/п	Учебное занятие	Кол-во часов
1	Практические занятия №№3,4.	1
2	Практическое занятие №15.	1
Всего:		**2**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем образовательной программы	**70**
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	28
практическая подготовка	2
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета в 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ			**11**	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**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.	2	2	ПК 5.3
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**7**	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	3	2	ПК 5.4
	Практические занятия №№1,2. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.		1	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**2**	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Экономическая эффективность стандартизации.	2	2	ПК 5.4
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ			**38**	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**11**	
	Основные понятия и определения. Система отверстий и система вала. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Виды и выбор посадок.	3	2	ПК 6.3

	Практические занятия №№3,4.	В том числе часов практической подготовки	4	
	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. *Практическая подготовка:* *Разборка, сборка и регулировка сложных агрегатов автомобиля*.	3 1	4	
	Практические занятия №№5,6. Определение типа посадки в цилиндрических соединениях.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.		1	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**7**	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	3	2	ПК 6.2
	Практические занятия №№7,8. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся №3. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.		1	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**6**	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	3	2	
	Практические занятия №№9,10. Оценка шероховатости поверхности		4	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры**.**	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**5**	
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	3	2	ПК 6.2-6.3
	Практическое занятие №11. Допуски и посадки подшипников качения.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4.		1	

	Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.			
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**4**	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	3	2	ПК 6.2 ПК 4.1
	Практическое занятие №12. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.		2	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**5**	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	3	2	ПК 6.2
	Практическое занятие №13. Расчет размерных цепей		2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.		1	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ			**8**	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**4**	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2	2	ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие №14. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		2	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	**Содержание учебного материала)**	**Уровень освоения**	**4**	
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры.	2	2	ПК 1.1-1.3 ПК 3.3

	Практическое занятие №15.	В том числе часов практической подготовки	**2**	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов. *Практическая подготовка:* *Разборка, сборка и регулировка сложных агрегатов автомобиля*	1 1	2	
РАЗДЕЛ 4.ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ			**13**	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**9**	
	1.Основные понятия, цели и объекты сертификации. **2.**Правовое обеспечение сертификации. **3**.Роль сертификации в повышении качества продукции. **4.** Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	3	8	ПК 6.4
	Самостоятельная работа обучающихся №6. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.		1	
Тема 4.2 Качество продукции	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**4**	
	1.Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. **2**.Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	4	ПК 6.4
Всего:			**70**	

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета

Кабинет материаловедения и метрологии, стандартизации и сертификации:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды по охране труда (по специальности): «Стенд по использованию подъемника» (1 шт.), «Стенд слесарных работ» (1 шт.), «Шиномонтажные работы» (1 шт.), «Стенд технического обслуживания и ремонта двигателей» (1 шт.);
- плакаты (16 шт.): «Дорожные знаки» (3 шт.), «Условно-буквенное обозначение трансформатора», «Схема управления двигателями и синхронизаторами», «Железнодорожные переезды», «Сигналы светофора», «Сигналы регулировщика», «Техническое состояние и оборудование транспортных средств», «Применение специальных сигналов аварийной сигнализации и знака аварийной остановки», «Кривошипный и газораспределительный механизмы», «Кристаллизация сварочной ванны», «раздела кромок», « Приемы гибки арматурных стержней», «Сварка арматурных стенок и каркасов подвесными точечными машинами», «Техническое оборудование и состояние транспортных средств»;
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

Информационное обеспечение обучения

3.2 Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительнойлитературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основной источник

Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с.URL: https://profspo.ru/books/66391

Дополнительные источники

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с.— URL: https://profspo.ru/books/79771

Метрология, стандартизация и сертификация : практикум для СПО / составители О. Г. Корганова, В. В. Муратова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 69 с. URL: https://profspo.ru/books/116266

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ЗНАНИЯ:		
- основных понятий, терминов и определений;	-полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термина	Устный опрос, тестовый контроль, проверочные работы, выполнение самостоятельной работы обучающихся
- средств метрологии, стандартизации и сертификации	-средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	
-профессиональных элементов международной и региональной стандартизации	-знание нормативных документов международной и региональной стандартизации	
-показателей качества и методов их оценки	-показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	
- систем и схем сертификации	-выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	
УМЕНИЯ:		
-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; выполнение практических работ, самостоятельной работ обучающихся
-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	

-указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	-заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	
-пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	-использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	
-рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	-выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	