

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
ГБПОУ «ПГК»
№ 417-03 от 22.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.В.17 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям:*

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Отрасль Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Самара, 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-методическая комиссия
психолого-педагогических дисциплин

Председатель ПЦМК

А.О. Короткова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №574 от 10.11.2014, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. №15451 от 8.12.2014), №184 от 17 марта 2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. №15690 от 30.03.2014).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10. 2014 г. № 715н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий / организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (для дисциплин профессионального цикла)	26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям); 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии автомеханик, водитель автомобиля, испытатель двигателей, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь по ремонту подвижного состава, слесарь по топливной аппаратуре и другие;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;
- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям: «Автомеханик» и другим профессиям соответствующего профиля подготовки. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных навыков и умений.

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

Базовая часть

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

Код	Наименование результата обучения
У1	Уметь выполнять метрологическую поверку средств измерений;
У2	Уметь проводить испытания и контроль продукции;
У3	Уметь применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
У4	Уметь определять износ соединений

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать основные понятия, термины и определения;
Зн 2	Знать средства метрологии, стандартизации и сертификации;
Зн 3	Знать профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
Зн 4	Знать показатели качества и методы их оценки;
Зн 5	Знать системы и схемы сертификации.

Вариативная часть - «не предусмотрено».

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	30
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
.теория	13
Итоговая аттестация в форме (указать)	ДЗ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Стандартизация			54	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала		8	
1	Основные понятия и определения стандартизации. История развития стандартизации. Цели стандартизации. Виды и категории нормативных документов. Международные стандарты и их значение.	Зн3	2	1
2	Государственная система стандартизации РФ ГСС – цели и задачи. Объекты и субъекты стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований госстандартов.	Зн3	2	1
3	Качество продукции. Основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции. Показатели качества. Методы оценки качества продукции.	Зн4	2	1
4	КСУКП. Основы повышения качества продукции. Стандарты – основа управления качеством продукции и услуг. Качество продукции и защита прав потребителей.	Зн4	2	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
	Структурировать таблицу: Показатели качества и методы их оценки.	<i>Зн4</i>	2		
Тема 1.2. Взаимозаменяемость. Нормирование точности размеров. Допуски и посадки.	Содержание учебного материала		22	<i>1</i>	
	1 Взаимозаменяемость Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Принцип функциональной взаимозаменяемости.	<i>Зн4</i>	2	<i>1</i>	
	2 Точность в машиностроении. Понятия о точности и погрешности размера. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел	<i>Зн4</i>	2	<i>1</i>	
	3 Нормирование точности размеров. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Основной вал, основное отверстие. Виды посадок.	<i>Зн3</i>	2	<i>1</i>	
	4 Единая система допусков и посадок. Единые принципы построения системы допусков и посадок для соединений деталей машин. Основание системы. Квалитет.	<i>Зн3</i>	2	<i>1</i>	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	<i>2</i>	
	Практические занятия ПЗ 1. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок. ПЗ 2. Оформление на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом, переходных. Графическое изображение полей допусков.	<i>У3</i>	<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы по теме 1.2		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать в виде таблицы таблицу: Параметры, влияющие на точность в машиностроении Законспектировать тему: ГОСТ25346-89 ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и отклонений. Законспектировать тему: ГОСТ2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров. Законспектировать обозначения размеров, предельных отклонений и посадок на чертежах.		<i>Зн4</i>	2	<i>1</i>
			<i>Зн3</i>	2	
		<i>Зн3</i>	2		
		<i>Зн3</i>	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.3 Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала			14	
	1	Нормы геометрической точности. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Отклонения формы и отклонения расположения поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей.	ЗнЗ	2	1
	2	Шероховатость поверхности. Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	ЗнЗ	2	1
	3	Размерные цепи. Виды размерных цепей. Допуски размеров, входящих в размерные цепи.	ЗнЗ	2	1
	Лабораторные работы		УЗ	Не предусмотрено	2
	Практические занятия ПЗ 3. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей.		УЗ	2	
	Контрольные работы по теме			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Структурировать в виде таблицы: Отклонения формы цилиндрических деталей.		ЗнЗ	2	1
Структурировать в виде таблицы: Допуски формы и расположения поверхностей и их условные знаки.		ЗнЗ	2		
Структурировать в виде таблицы ГОСТ2789-73: Направление неровностей поверхностей и их обозначение на чертежах.		ЗнЗ	2		
Тема 1.4 Взаимозаменяемость.	Содержание учебного материала			8	
	1	Шпоночные и шлицевые соединения. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Методы и средства контроля.	Зн1	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.	2	Резьбовые соединения. Характеристика крепежных резьб. Обозначение на чертежах. Методы и средства контроля. Зубчатые передачи.	<i>Зн1</i>	2	1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	2
	Практические занятия ПЗ 4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений.		<i>УЗ</i>	2	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Законспектировать тему: Стандартные резьбы общего назначения, оформление на чертежах.		<i>Зн1</i>	2	1
Раздел 2. Метрология				26	
Тема 2.1 Основы теории измерений.	Содержание учебного материала			8	
	1	Основные понятия и определения метрологии. Основные понятия по метрологии. Международная система единиц физических величин. Объекты и средства измерений. Требования контроля и надзора. ГСИ.	<i>Зн1</i>	2	1
	2	Основы теории измерений. Единство измерений. Эталоны. СИ - единицы физических величин. Прямые и косвенные измерения.	<i>Зн1</i>	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	1
			Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать таблицу СИ: Основные и дополнительные единицы физических величин. Рассчитать калибр-пробку и калибр-скобу, построить поля допусков.	Зн1	1	
		Зн1	3	
Тема 2.2. Контроль продукции	Содержание учебного материала		18	
	1 Контроль продукции. Универсальные средства для контроля линейных и угловых размеров Гладкие предельные калибры.	Зн3	2	1
	2 Специальные средства измерений. Индикаторы часового типа, нутромеры, оптиметры. Автоматизированные системы и комплексы.	Зн3	2	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия ПЗ 5. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля. ПЗ 6. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра ПЗ 7. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера. ПЗ 8.Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом. ПЗ 9.Измерение радиального биения вала, установленного в центрах индикатором часового типа.	У1 У2 У4	10	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: «Автоматизированные системы, обеспечивающие качество работ при т/о и ремонте автомобильного транспорта». Законспектировать тему: Чтение показаний штангенциркуля и микрометра.	<i>Зн2</i> <i>Зн2</i>	<i>3</i> <i>1</i>	
Раздел 3. Сертификация			<i>10</i>	
Тема 3.1. Сертификация	Содержание учебного материала			
	1 Сущность сертификации. Основные понятия и определения сертификации. Функции сертификации. Эффективность сертификации.	<i>Зн5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
	2 Порядок и правила проведения сертификации. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	<i>Зн5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
	3 Схемы сертификации продукции и их содержание. Схемы сертификации продукции. Содержание схем сертификации	<i>Зн5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Законспектировать тему: Знаки соответствия в системе сертификации ГОСТ Р50460-92. Составить обобщенную схему основных этапов процесса сертификации	<i>Зн5</i> <i>Зн5</i>	<i>2</i> <i>2</i>	<i>1</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	
Всего:			45	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Код	Наименование результата обучения
У 1	Уметь выполнять метрологическую поверку средств измерений;
У 2	Уметь проводить испытания и контроль продукции;
У 3	Уметь применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
У 4	Уметь определять износ соединений

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать основные понятия, термины и определения;
Зн 2	Знать средства метрологии, стандартизации и сертификации;
Зн.3	Знать профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
Зн.4	Знать показатели качества и методы их оценки;
Зн.5	Знать системы и схемы сертификации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»; лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология стандартизация и сертификация»;

Технические средства обучения: комплект.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- посадочные места на 12-15 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- штангенциркули;
- штангенглубиномеры;
- штангенрейсмасы;
- микрометры;
- угломеры;
- нутромеры;
- гладкие калибры, резьбовые калибры, резьбовые шаблоны;
- набор плоскопараллельных концевых мер длины;
- поверочная плита;
- индикаторы;
- стойки;
- детали для измерений.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник М.. ИЦ «Владос» 2014-398с.
2. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения: учебник – М.«Академия» 2016-240с.
3. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: учебник –М. «Академкнига» 2015-144с.
4. Зайцев С.А., Толстов А.Н. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник –«Академия» 2017-288с..

5. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник-М. «Питер» 463с.

Для студентов

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник-М. ИЦ «Владос» 2014-398с.
2. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения: учебник – М.«Академия» 2016-240с.
3. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: учебник –М. «Академкнига» 2015-144с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация –М. «Академия» 2014-319с.
5. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум-учебное пособие – М. «Кнорус» 176с.

Дополнительные источники для преподавателей:

1. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
2. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
3. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76). Штангенциркули, Технические условия.
4. ГОСТ 868-82. Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01. Технические условия.
5. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
6. ГОСТ 24642-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
7. ГОСТ 25142-82. Шероховатость поверхности. Термины и определения.
8. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
9. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
10. ГОСТ 2.307-79 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
11. ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
12. ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхности.
13. ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин.
14. ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология, Термины и определения.
15. ПР 50.2.006-98. ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.
16. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
17. Ганевский Г.М. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник – «Академия» 288с.
18. Закон РФ «О стандартизации»
19. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»

Дополнительные источники для студентов:

- 1.ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76).Штангенциркули, Технические условия.
- 3.ГОСТ868-82.Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01. Технические условия.
- 4.ГОСТ 2789-73.Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
- 5.ГОСТ24642-81.Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
- 6.ГОСТ25142-82.Шероховатость поверхности. Термины и определения.
- 7.ГОСТ25346-89.Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП.Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
- 8.ГОСТ 25347-82.Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
- 9.ГОСТ 2.307-79 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
- 10.ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
- 11.ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхности.
- 12.Ганевский Г.М. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник –«Академия» 288с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Допуски и посадки»)

2-

<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>.

3-Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] /форма доступа / www.mami.ru/kaf/aiyu/techizm1.doc , свободный.

4- Технические измерения- Изготовление изделий из металла [Электронный ресурс] /форма доступа / machineguide.ru/publ/izgotovlenie_izdelii_iz.../22-1-0-77,свободный.

5- Допуски и технические измерения [Электронный ресурс] /форма доступа/ elmashina.ru/content/blogcategory/19/40/, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p>Знания:</p> <p>Знать:</p> <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;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- Сопоставление с эталоном в форме практической работы;- Наблюдение при выполнении практической работы;- Оценка деятельности обучаемого в процессе самостоятельной работы; <p>Форма контроля:</p> <p>Практические работы</p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты практических работ</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме опроса</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p>Контрольная работа</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта:

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.</p> <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p>				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять метрологическую поверку средств измерений; 	<p>Наименование лабораторных работ:</p> <p>ПЗ№5. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля.</p>	2	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структурировать таблицу СИ: Основные и дополнительные единицы физических величин. 	1
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; 	<p>Наименование теоретических тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы теории измерений. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитать калибр-пробку и калибр-скобу, построить поля допусков. 	3

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Уметь: - проводить испытания и контроль продукции.;</p>	<p>Наименование лабораторных работ: ПЗ№7. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера. ПЗ№8. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом. ПЗ№9. Измерение радиального биения вала установленного в центрах индикатором часового типа.</p>	<p>2 2 2</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Законспектировать тему: Чтение показаний штангенциркуля и микрометра. - Реферат: «Автоматизированные системы и комплексы, обеспечивающие качество работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.</p>	<p>1 3</p>
<p>Знать: - средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p>	<p>Наименования теоретических тем: - Контроль продукции</p>	<p>4</p>		
<p>Уметь: - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.</p>	<p>Наименование лабораторных работ: ПЗ№1. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок. ПЗ№2. Оформление, обозначение на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков. ПЗ№3. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей. ПЗ№4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений.</p>	<p>2 2 2 2</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Структурировать таблицу: Показатели качества и методы их оценки. - Структурировать таблицу: Параметры, влияющие на точность в машиностроении. - Законспектировать тему: ГОСТ25346-89 ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и отклонений.</p>	<p>2 2 2</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; 	<p>Наименования теоретических тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Государственная система стандартизации. - Взаимозаменяемость. Нормирование точности размеров. Допуски и посадки. - Взаимозаменяемость. Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности. - Взаимозаменяемость. Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения. 	<p>8</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Законспектировать тему: ГОСТ2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров. - Структурировать таблицу: Отклонения формы цилиндрических деталей. - Законспектировать примеры обозначений числовых значений размеров, предельных отклонений и посадок на чертежах. - Структурировать таблицу: Допуски формы и расположения поверхностей и их условные знаки. - Структурировать таблицу по ГОСТ2789-73: Направление неровностей поверхностей и их обозначение на чертежах. - Законспектировать тему: Стандартные резьбы общего назначения, оформление на чертежах. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Уметь: - определять износ соединений;</p>	<p>Наименование лабораторных работ: ПЗ№6. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра.</p>	2	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Законспектировать тему: Знаки соответствия в системе сертификации ГОСТ Р50460-92. - Составить обобщенную схему основных этапов процесса сертификации.</p>	2 2
<p>Знать: - системы и схемы сертификации.</p>	<p>Наименования теоретических тем: - Сертификация.</p>	6		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	ПЗ 2. Оформление, обозначение на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3
2	ПЗ 3. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3
3	ПЗ 4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений.	2	Имитация производственной деятельности	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3
4	ПЗ 5. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
5.	ПЗ 6. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
6.	ПЗ 7. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
7.	ПЗ 8. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе учебной дисциплины

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии «Специалист по мехатронным системам автомобиля» и ФГОС СПО

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Название ТФ Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем		
Необходимые умения	Умение	Практические задания
Уметь: - Производить инструментальный контроль размеров деталей на соответствие параметрам завода-изготовителя	Уметь: - Проводить контроль продукции;	ПЗ 5. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля. ПЗ 6. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра ПЗ 7. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера. ПЗ 8. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом. ПЗ 9. Измерение радиального биения вала, установленного в центрах индикатором часового типа.
Необходимые знания	Знание	Темы/ПЗ
Знать: - Допуски и посадки; - Инструкции, руководство по эксплуатации контрольно-измерительных приборов, оборудования и инструментов	Знать: - Нормирование точности размеров. Допуски и посадки	ПЗ 1. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок. ПЗ 2. Оформление на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом, переходных
Название ТФ Переоборудование и дооснащение автомобиля и его систем		
Необходимые умения	Умение	Практические занятия
Уметь: - Производить инструментальный контроль размеров деталей на соответствие параметрам завода-изготовителя	Уметь: - Проводить контроль продукции;	ПЗ 5. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля. ПЗ 6. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра ПЗ 7. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера.

		<p>ПЗ 8.Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом.</p> <p>ПЗ 9.Измерение радиального биения вала, установленного в центрах индикатором часового типа.</p>
Необходимые знания	Знание	Темы/ПЗ
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Допуски и посадки; - Инструкции, руководство по эксплуатации контрольно-измерительных приборов, оборудования и инструментов 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормирование точности размеров. Допуски и посадки 	<p>ПЗ 1. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок.</p> <p>ПЗ 2. Оформление на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом, переходных</p>

Иванова Людмила Дмитриевна

Преподаватель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

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

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям:*

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта