

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

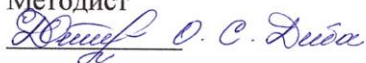
Специальность	23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
Курс	3, 4
Группа	С-38, С-44, С-45, С-46

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
Техническое обслуживание
и ремонт автомобильного транспорта
Протокол № 9
от 24.05.2022 г.

Зав. кафедрой

_____ В.В. Головки

Согласовано:
Методист

_____ О.С. Дуба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.П. Щербуль

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от 27 мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **23.02.03 Техника и технологии наземного транспорта**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **23.02.03 Техника и технологии наземного транспорта**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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.

б) профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

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.

2. Организация деятельности коллектива исполнителей:

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

в) личностных результатов:

ЛР 16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17. Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

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;
- определять износ соединений.

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.

1.4. Количество часов, необходимых для освоения рабочей программы дисциплины:

Учебная нагрузка обучающихся:

максимальная – **90** часов, в том числе:

 обязательная аудиторная – **60** часов;

из них:

- лекции, семинары – 48 часов,
- лекции, семинары в форме практической подготовки – 0 часов,
- практические занятия – 6 часов,
- практические занятия в форме практической подготовки – 6 часов,
- самостоятельная работа – **30** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебная нагрузка обучающихся:	
Максимальная	90
Обязательная аудиторная	60
в том числе:	
лекции, семинары	46
лекции, семинары в форме практической подготовки	0
практические занятия	6
практические занятия в форме практической подготовки	6
контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося	30
в том числе:	
–опорный конспект	10
–реферат	4
–презентация	6
–доклад	10
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. 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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Качество продукции и основы стандартизации		24	
Тема 1.1. Качество продукции	Содержание учебного материала	8+4с=10	
	1. Показатели качества. Основные понятия изделия и продукция. Свойства и признак продукции. Показатели качества продукции. Показатели качества машин.	2	2
	2. Методы оценки качества продукции. Управлением качеством. Инструментальный, экспертный, дифференциальный, комплексный, смешанный методы. Уровень качества продукции. «Петля» качества. Контроль и испытание продукции.	2	2
	3. Системы менеджмента качества на автомобильном транспорте. Менеджмент качества. Документы ИСО по управлению качеством. Модель общего руководства качеством. Единая система государственного управления качеством продукции (ЕС ГУКП).	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Технологическое обеспечение качества – опорный конспект. 2. Всеобщий менеджмент качества – опорный конспект.	4	
Тема 1.2. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	8+6с=14	
	1. Общие сведения о стандартизации.	2	2

		История развития стандартизации. Определение стандартизации по ФЗ и по ГОСТу. Нормативный документ. Стандарт.		
	2.	Национальная система стандартизации Российской Федерации. Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Перечень систем межгосударственных и государственных стандартов.	2	2
	3.	Международная и межгосударственная стандартизация. ИСО. МЭК. ВТО. ЕЭК ООН.	2	2
	4	Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия: (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Упорядочение в области технического регулирования – доклад. 2. Организация работ по стандартизации – реферат. 3. Параметрическая стандартизация – доклад.	6	
			22	
Раздел 2. Основы метрологии и метрологического обеспечения. Технические измерения				
Тема 2.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения		Содержание учебного материала	4+2с=6	
	1.	Основы метрологии. Единица физической величины. Объекты метрологии. Цели и задачи метрологии. Связи основных элементов измерения. Основные единицы физических величин. Производные единицы SI. Система воспроизведения единиц физических величин. Схема передачи размеров от эталонов к рабочим средствам измерения.	2	2
	2.	Метод и методика измерений. Классификация средств измерения. Методика измерений. Виды	2	2

		измерений. Результат и погрешность измерения. Классы точности и метрологические характеристики средств измерения.		
		Лабораторные работы: (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия: (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Точность методов и результатов измерений – опорный конспект.	2	
		Содержание учебного материала	2+6п+8с=16	
Тема 2.2. Технические измерения	1.	Измерения и контроль геометрических величин. Классификация универсальных измерительных инструментов и приборов. Меры длины концевые плоскопараллельные. Измерительные линейки. Штангенинструмент. Микрометрические инструменты. Калибры.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практическое занятие в форме практической подготовки: 1.Измерение размеров деталей штангенциркулем.	2	
		Практические занятия: 2. Измерение размеров деталей микрометром. 3. Измерение радиального биения вала.	4	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Основы метрологического обеспечения – опорный конспект. 2.Правовые основы обеспечения единства измерений – реферат. 3.Метрологические службы Российской Федерации по обеспечению единства измерений на автомобильном транспорте – доклад. 4.Государственный метрологический контроль и надзор – доклад.	8	
Раздел 3. Стандартизация допусков и посадок типовых соединений			32	

деталей транспортных машин			
Тема 3.1. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала		8+6п+2с=16
	1.	Взаимозаменяемость. Точность и погрешность обработки. Структурная модель детали. Сопрягаемые поверхности. Взаимозаменяемость и ее виды. Точность обработки. Погрешность обработки. Параметры качества обработанной поверхности.	2
	2.	Характеристики отдельного размера. Номинальный размер. Действительный размер. Поле допуска. Симметричное и одностороннее расположение поля допуска вала. Поле допуска отверстия.	2
	3	Характеристики соединения двух деталей. Подвижные и неподвижные соединения деталей. Посадки с зазором. Переходные посадки. Посадки с гарантированным натягом.	2
	4	Единая система допусков и посадок. Обозначение полей допусков и посадок. Образование полей допусков. Системы образования посадок.	2
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		-
	Практическое занятие в форме практической подготовки: 1. Определение поля допуска и его графическое изображение. 2. Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей.		4
	Практическое занятие: 3. Определение характера соединения и отклонения размеров.		2
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выбор посадок – доклад.		2
Тема 3.2. Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		4+2с=6
	1.	Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей. Отклонения и допуски формы. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Суммарные допуски и отклонения формы и	2

		расположения поверхностей.		
	2.	Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства поверхности. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости на чертеже.	2	2
		Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
		Практические занятия (не предусмотрены)		
		Контрольные работы (не предусмотрены)		
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах – презентация.	2	
		Содержание учебного материала	8+2с=10	
		Тема 3.3. Системы допусков и посадок деталей и соединений		
	1.	Соединения с подшипниками качения. Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения.	2	2
	2.	Шпоночные и шлицевые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.	2	2
	3.	Резьбовые соединения. Общие сведения о резьбах. Взаимозаменяемость метрических резьб.	2	2
	4.	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.	2	2
		Лабораторные работы: (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Условные обозначения полей допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах – презентация.	2	
			10	
		Раздел 4. Основы сертификации		

Тема 4.1. Основы сертификации и подтверждение соответствия.	Содержание учебного материала		6+4с=10	
	1.	Области подтверждения соответствия. Термины и определения. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Схема декларирования соответствия.		2
2.	Системы сертификации. Правила сертификации. Участники сертификации. Структура взаимодействия участников системы сертификации.		2	2
3.	Системы сертификации на транспорте. Подготовка к сертификации. Проведение сертификации. Изменение типа транспортного средства. Инспекционный контроль.		2	2
Лабораторные работы (не предусмотрены)			-	
Практические занятия (не предусмотрены)			-	
Контрольные работы (не предусмотрены)			-	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Схемы сертификации – презентация. 2.Основные стадии сертификации – опорный конспект.			4	
Дифференцированный зачет			2	3
Всего:			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие **кабинета Метрология, стандартизация и сертификация**, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета Метрология, стандартизация и сертификация:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- сканер;
- мобильные средства для хранения информации, внешние накопители информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020742> (дата обращения: 16.03.2020)

Дополнительные источники

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1141803> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/87271.html> (дата обращения: 19.06.2019).

3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. сред.проф. образования / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: Академия, 2017.-352 с.-(Топ-50).-ISBN 978-5-4468-5214-7.-Текст: непосредственный

4. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- 7-е изд., перераб.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.-ISBN 978-5-4468-3664-2.- Текст: непосредственный.

Журналы:

1. Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.-Минск,2012.----.-1 выпуск в год.- URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980 (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

2. Технология машиностроения и материаловедение: научный журнал/учредитель: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение». - Новокузнецк,2017.----. -1 выпуск в год.- URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=64142 (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академии; Союза машиностроителей. - Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно- технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017.— 59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.-Текст: непосредственный.

5. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППСЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы занятий, методы и приемы в процессе реализации программы ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии/формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p>Активные и интерактивные формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">–урок взаимообучения, урок-соревнование, урок-викторина,– урок-лекция (по форме организации: информационная лекция, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция с опорным конспектированием),– групповые дискуссии. <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">– постановка проблемы;– дискуссия;– обсуждение проблемы в микрогруппах;– эвристическая беседа; <p>Проблемно-деятельностное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none">– кейс-стади;– самостоятельное формулирование выводов;– рефлексия. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–актуализация жизненного опыта;–сравнение объектов;–работа по сопоставлению объектов;– группировка и классификация, рефлексия. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–анализ конкретных ситуаций;– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–разбор конкретных ситуаций;–анализ конкретных задач;

	<ul style="list-style-type: none"> –выполнение действий по образцу; –работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение; –поиск; –анalogии; –сопоставление.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ключевые термины; –кроссворд; –самостоятельное формулирование выводов. <p>Проектно- исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –конспектирование; –работа с литературой; –работа над рефератом; –поиск информации в библиотеки, в Интернете; –создание презентации.

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
	Умения		
ОК 1 –9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.2.	<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. 	Полнота продемонстрированных умений, применения их при выполнении практических работ, в т.ч. в форме практической подготовки.	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. – Защита практических работ. – Оценка выполненных практических работ. – Контроль, за выполнением внеаудиторной самостоятельной работы. – дифференцированный зачет.
	Знания:		
ОК 1 –9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.2.	<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. 	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки.	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. – Защита практических работ. – Оценка выполненных практических работ. – контроль, за выполнением внеаудиторной самостоятельной

			работы. – дифференцированный зачет.
--	--	--	----------------------------------------------

**5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1	<p>Актуализированная литература</p> <p style="text-align: center;">Основные источники</p> <p>1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190667 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1020742 (дата обращения: 16.03.2020)</p> <p style="text-align: center;">Дополнительные источники</p> <p>1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141803 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. —URL: http://www.iprbookshop.ru/87271.html (дата обращения: 19.06.2019).</p> <p>3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. сред.проф. образования / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: Академия, 2017.-352 с.- (Топ-50).-ISBN 978-5-4468-5214-7.-Текст:</p>	Решение кафедры, протокол № 9 от 24.05.22г.

непосредственный

4. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. - 7-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 288 с. - ISBN 978-5-4468-3664-2. - Текст: непосредственный.

Журналы:

1. Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси. - Минск, 2012. ----. - 1 выпуск в год. - URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980 (дата обращения: 09.03.2021). - Текст: электронный.

2. Технология машиностроения и материаловедение: научный журнал/учредитель: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение». - Новокузнецк, 2017. ----. - 1 выпуск в год. - URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=64142 (дата обращения: 09.03.2021). - Текст: электронный.

3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей. - Москва. - 2019.. - Ежемес. - 70-75 с. - ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно-технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017. — 59-60 с. - Ежемесячно. - ISSN 0491-6441. - Текст: непосредственный.

5. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа». - 2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). - 78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.