

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
технологический профиль**

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Курс	3
Группа	С-37

ОДОБРЕНО

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

Зав. кафедрой

_____ В.В. Головки

Согласовано:

Методист

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 **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** квалификации специалист укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.**

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. Лист внесения изменений в рабочую программу	16

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Метрология, стандартизация и сертификация**» является частью общепрофессионального цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»**.

Учебная дисциплина «**Метрология, стандартизация и сертификация**» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1-1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3-5.4, ПК 6.2-6.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):
профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 5.3-5.4 ПК 6.2-6.4	<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

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебная нагрузка обучающихся:

Трудоемкость - **66** часов, в том числе:

Учебные занятия во взаимодействие с преподавателем – **56** часов, в том числе

- лекции, уроки - 34 часа;

- практические занятия и лабораторные работы- 20 часов;

- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) – 2 часа.

Самостоятельные работы **4** часа;

Консультации – **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:	
Трудоемкость	66
Учебные занятия по взаимодействию с преподавателем	56
в том числе:	
- лекции, уроки	34
- лекции, уроки в форме практической подготовки	0
- лабораторные работы	8
- лабораторные работы в форме практической подготовки	2
- практические занятия	6
- практические занятия в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		10+2с/р	
Тема 1.1 Национальная система стандартизации Российской Федерации	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	1. Государственная система стандартизации. Общие сведения о стандартизации. Объекты стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Государственный контроль, за соблюдением требований государственных стандартов.	2	ПК5.3
	2. Документы в области стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Комплексы национальных стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, СРПП. Упорядочение в области технического регулирования.	2	ПК5.4
	3. Международная, региональная и национальная стандартизация Цели, органы управления и требования, предъявляемые к международным организациям по стандартизации: ИСО, МЭК, ВТО, ЕЭК ООН, СЕН, ЕАСС, МОПАП, МСАТ. Межгосударственная система по стандартизации: МГСС. Региональная стандартизация.	2	ПК5.4
Практическое занятие: 1. Изучение структуры и содержание стандартов ЕСКД.	2		
Тема 1.2 Методы стандартизации.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК5.3
	1. Упорядочение объектов стандартизации Упорядочение и систематизация объектов стандартизации. Штриховой код. Методы стандартизации.	2	ПК5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Функции стандартизации. Параметрическая стандартизация.	2	
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		30	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость и стандартизация типовых соединений деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей. Взаимозаменяемость. Точность, надежность и погрешность обработки. Система допусков на линейные размеры. Характеристики соединения двух деталей. Виды посадок. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.	2	ПК 6.3
	2. Единая система допусков и посадок. Положение интервалов допуска относительно	2	ПК 6.3

	номинального размера. Качество. Системы отверстия и вала. Выбор посадок.		
	В том числе практических занятий: 1. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	4	
Тема 2.2 Геометрические характеристики изделий	Содержание учебного материала	6	ПК 6.2 ПК 6.2 ПК 4.1
	1. Стандартизация отклонения формы и расположения поверхностей. Обозначения геометрических допусков. Допуски формы. Допуски ориентации. Допуски расположения. Допуски биения.	2	
	2. Волнистость и шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства поверхности. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости на чертеже.	2	
	Лабораторная работ: 1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей	2	
Тема 2.3 Системы допусков и посадок деталей и соединений.	Содержание учебного материала	16	ПК 6.2 ПК 4.1 ПК 6.2 ПК 4.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.2
	1. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение шпоночных и шлицевых соединений. Основные элементы шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	2. Резьбовые соединения. Основные параметры метрической резьбы. Взаимозаменяемость метрических резьб.	2	
	3. Подшипники качения. Зубчатые передачи. Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения. Параметры зубчатого колеса. Система допусков цилиндрических зубчатых передач. Нормы кинематической точности, плавности работы колеса, контакта зубьев, бокового зазора.	2	
	4. Размерные цепи. Основные понятия о размерных цепях. Классификация, термины и определения размерных цепей. Расчет размерных цепей: метод полной взаимозаменяемости; вероятностный метод расчета.	2	
	Лабораторные работы: 1. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. 2. Допуски и посадки метрической резьбы. 3. Допуски и посадки основных видов зубчатых передач.	6	
	Практическое занятие: 1. Применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки.	2	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения.		8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	

Основные понятия метрологии	1. Основы метрологии. Связи и характеристики основных элементов измерения. Физическая величина. Основные единицы ФВ. Эталон. Методы и средства измерения. Методика измерений. Результат и погрешность измерения. Классы точности средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения. Метрологическое обеспечение.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие: 1. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
Тема 3.2 Основы технических измерений.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.3
	1. Линейные и угловые измерения. Меры длины концевые плоскопараллельные. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические приборы. Угольники. Угломеры. Калибры.	2	
	Лабораторные работы: 1. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов.	2	
Раздел 4. Качество продукции и основы сертификации.		6+2 с/р	
Тема 4.1 Качество продукции.	Содержание учебного материала	4	ПК6.4
	1. Показатели качества. Виды продукции. Свойства и признаки продукции. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции.	2	
	2. Управление качеством. Жизненный цикл продукции. Контроль и испытание продукции. Системы менеджмента качества на автомобильном транспорте.	2	
Тема 4.2 Основы сертификации	Содержание учебного материала	2	ПК6.4
	1.Области подтверждения соответствия. Общие сведения о сертификации. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Система сертификации: правила и участники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Схемы сертификации. Системы сертификации на транспорте.	2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	ПК1.1-1.3 ПК3.3, ПК4.1 ПК5.3-5.4 ПК6.2-6.4
Всего во взаимодействии с преподавателем		56	
Самостоятельная работа		4	
Консультации		6	
Трудоемкость		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебных плакатов и наглядных пособий; комплекты заданий для тестирования; измерительные инструменты; журнал вводного и периодического инструктажей обучающихся по технике безопасности.

Техническими средствами обучения: персональный компьютер; мультимедиапроектор; свободный доступ в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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 документоведение: 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 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:			
ПК 1.1 ПК 6.4	<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.
Умения:			
ПК 1.1 ПК 1.3 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 	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.

	<p>расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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).		
--	---	--	--

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

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Внесена новая форма организации и проведения практических занятий:</p> <p>Тема 2.1 Взаимозаменяемость и стандартизация типовых соединений деталей машин - практическое занятие в форме практической подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. <p>Тема 3.2 Основы технических измерений – лабораторная работа в форме практической подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов 	<p>Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 года № 885/390 о практической подготовке обучающихся (в редакции от 18 ноября 2020 г);</p> <p>Решение кафедры, протокол № 9 от 24 мая 2022г.</p>
2	<p>Актуализированная литература</p> <p style="text-align: center;">Основные источники</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p>Дополнительные источники</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документование: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 	<p>Решение кафедры, протокол № 9 от 24 мая 2022г.</p>

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 академия; Союза машиностроителей. -Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал /

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