

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
Колледж инновационных технологий и предпринимательства



А.А. Панфилов

«01» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

для специальности среднего профессионального образования  
**технологического профиля**

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

Владимир, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», (утвержденным приказом № 1568 от 09.12.2016 г.)

Кафедра-разработчик: «Управление качеством и техническое регулирование» ВлГУ (далее УКТР)

Рабочую программу составил: Сидорко С.П. преподаватель КИТП ВлГУ

Рецензент

(представитель работодателя) ООО «Автоэкспресс-Владимир»  
руководитель отдела гарантии, к.т.н. Каленов В.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТР  
протокол № 1 от «30» августа 2021 года  
Заведующий кафедрой УКТР Орлов Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов Автомобилей»  
протокол № 01 от «30» 08 2021 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ  
протокол № 1 от «31» 08 2021 года  
Директор КИТП ВлГУ Н.Е. Мишулина

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой УКТР \_\_\_\_\_ Орлов Ю.А.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой УКТР \_\_\_\_\_ Орлов Ю.А.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой УКТР \_\_\_\_\_ Орлов Ю.А.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой УКТР \_\_\_\_\_ Орлов Ю.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО на базе основного общего образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» технологического профиля.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности слесарь по ремонту автомобилей.

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

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения профессиональными компетенциями в области технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

Задачи:

**знать:**

- основные представления метрологии,
- физические величины и единицы измерения,
- общие законы и правила измерений,
- принципы построения современных измерительных устройств и их возможности,
- методы и средства измерения различных величин,
- категории и виды стандартов, принципы их разработки и порядок использования,
- виды сертификации, порядок и правила сертификации продукции и услуг.

**уметь:**

- правильно выбирать физические величины при решении практических задач,
- определять и исключать погрешности результатов измерений,
- пользоваться действующими стандартами и научно-технической литературой по вопросам стандартизации и сертификации.

Освоение содержания учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающиеся приобретают следующие компетенции.

Код ОК,ПК	Умения	Знания
<b>ОК 01</b>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать стоящую перед ним задачу и выделять ее составные части,</li> <li>- определять этапы решения задачи,</li> <li>- составить план решения задачи,</li> <li>- определить необходимые ресурсы,</li> <li>- оценивать результаты и последствия своих действий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится осуществлять производственную деятельность,</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения стоящих задач,</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных сферах,</li> <li>- структуру плана для решения задач,</li> <li>- методику оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ОК 02</b>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации,</li> <li>- выделять наиболее значимое в полученной информации,</li> <li>- составлять план работ на основе полученной информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности,</li> <li>- приемы структурирования информации,</li> </ul>
<b>ОК 05</b>	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои решения по дальнейшей деятельности,</li> <li>- профессионально оформлять документы по выполненной работе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных документов к оформлению результатов выполненной работы по ремонту автотранспорта.</li> </ul>
<b>ОК 07</b>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четко выполнять инструкции по работе с загрязняющими веществами и техникой,</li> <li>- четко выполнять инструкции по ресурсосбережению,</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования международных и государственных стандартов по экологии,</li> <li>- требования производственных инструкций по экологии,</li> <li>- требования производственных инструкций по ресурсосбережению,</li> <li>- требования производственных инструкций по действию в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
<b>ОК 10</b>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру профессиональной документации по конкретным видам деятельности по ремонту и техобслуживанию конкретного вида и типа автотранспорта.</li> </ul>
<b>ПК 1.1</b>	<p>Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь профессионально работать со средствами измерений и объективного контроля элементов автомобиля,</li> <li>- анализировать результаты контроля и формулировать выводы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику подготовки средств измерения к использованию (поверка или калибровка)</li> <li>- методику использования конкретных средств и систем измерения,</li> <li>- методику фиксирования результатов измерений, их обработки и анализа.</li> </ul>
<b>ПК 1.2</b>	<p>Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выполнять элементы технического обслуживания с последующим инструментальным контролем качества работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия и правила подготовки средств технического контроля (СТК) состояния элементов двигателя автомобиля к использованию,</li> <li>- методику использования СТК для диагностики технического состояния двигателя,</li> <li>- правила оформления результатов технического обслуживания.</li> </ul>

<b>ПК 1.3</b>	<p>Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инструментальный контроль технического состояния различных типов двигателей,</li> <li>- определять дефектные узлы (детали) по результатам контроля,</li> <li>- производить замену дефектного элемента,</li> <li>- выполнять регулировку (настройку) отремонтированного узла (системы) автомобиля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия и правила подготовки средств технического контроля (СТК) состояния элементов двигателя автомобиля к использованию,</li> <li>- методику использования СТК для диагностики технического состояния двигателя,</li> <li>- правила оформления результатов ремонта.</li> </ul>
<b>ПК 3.3</b>	<p>Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инструментальный контроль технического состояния различных узлов (систем) автомобиля,</li> <li>- определять дефектные узлы (детали) по результатам контроля,</li> <li>- производить замену дефектного элемента,</li> <li>- выполнять регулировку (настройку) отремонтированного узла (системы) автомобиля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия и правила подготовки средств технического контроля (СТК) трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобиля к использованию,</li> <li>- методику использования СТК для диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и органов управления,</li> <li>- правила оформления результатов ремонта.</li> </ul>
<b>ПК 4.1</b>	<p>Выявлять дефекты автомобильных кузовов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инструментальный контроль технического состояния кузова автомобиля,</li> <li>- определять дефектные узлы (детали) по результатам контроля,</li> <li>- производить замену дефектного элемента,</li> <li>- выполнять регулировку (настройку) отремонтированного узла (системы) автомобиля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия и правила подготовки средств технического контроля (СТК) дефектов автомобильных кузовов к использованию,</li> <li>- методику использования СТК для диагностики дефектов автомобильных кузовов,</li> <li>- правила оформления результатов контроля.</li> </ul>
<b>ПК 5.3</b>	<p>Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требований нормативных документов к техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств</li> </ul>
<b>ПК 5.4</b>	<p>Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требований нормативных документов к техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и технических возможностей ремонтного предприятия.</li> </ul>
<b>ПК 6.2</b>	<p>Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требований нормативных документов к техническому состоянию узлов и агрегатов автотранспортного средства и характеристик планируемых к замене новых узлов и деталей</li> </ul>
<b>ПК 6.3</b>	<p>Владеть методикой тюнинга автомобиля</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требований нормативных документов к установке дополнительного оборудования и внешнему виду автомобиля.</li> </ul>
<b>ПК 6.4</b>	<p>Определять остаточный ресурс производственного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику учета наработки производственного оборудования и оценки остаточного ресурса.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	50
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	16
индивидуальный проект	
Консультации	
самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в результате освоения программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>			
<b>Тема 1.</b> Основные понятия метрологии	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет, задачи, история развития метрологии. Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Шкалы измерения (наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютные). Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин SI. История создания международной системы SI. Основные единицы системы SI. Производные единицы.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
<b>Тема 2.</b> Измерения и методы измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия: измерение, размер и размерность величины. Основные постулаты метрологии. Исстинное и действительное значение величины. Измерение и контроль. Классификация измерений (однократные и многократные, равнооточные и неравнооточные, абсолютные и относительные, контактные и бесконтактные, статические и динамические, метрологические и технические, прямые, косвенные, совместные и совокупные). Методы измерений (методы непосредственной оценки; методы сравнения с мерой: противопоставления, дифференциальный, нулевой, замещения, дополнения). Характеристики качества измерений (точность, сходимость, воспроизводимость, правильность).	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
<b>Тема 3.</b> Средства измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация средств измерений. Универсальные и специальные СИ, устройство принцип действия и характеристики. Виды средств измерения (меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, измерительные системы, измерительно-вычислительные комплексы). Измерительные приборы и измерительные преобразователи (датчики). Измерительные сигналы. Метрологические характеристики СИ. Классы точности СИ. Метрологические и экономические факторы выбора средств измерений. Методики выбора СИ (приближенная, расчетная, табличная). Выбор метода измерений. <b>В том числе, практических занятий</b> 1. Выбор средств измерений 2. Контроль размеров цилиндрической детали	6 2 4 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4



1	2	3	4
<b>Тема 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	4
Погрешности измерений	<p>Закономерности формирования результата измерения; понятие погрешности. Источники погрешностей, условия измерений, основная, дополнительные и суммарная погрешности средства измерений. Классификация погрешностей измерения. Систематические и грубые погрешности: причины возникновения, методы выявления и исключения.</p> <p>Статистические параметры рассеяния случайных погрешностей (размах, среднее арифметическое, средняя квадратическая погрешность, средняя квадратическая погрешностей среднего арифметического, доверительные границы погрешности результата измерений и доверительный интервал). Закон нормального распределения случайных величин (закон Гаусса). Дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Суммирование погрешностей.</p>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
<b>Тема 5.</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
Обеспечение единства измерений.	<p>1. Обработка результатов измерений</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура государственной метрологической службы. Основные понятия о метрологическом обеспечении. Цели и задачи метрологического обеспечения. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Нормативная, правовая и техническая базы метрологического обеспечения. Единство и точность измерений. Проверка и калибровка средств измерения. Виды поверки. Метрологическая надежность средств измерения и выбор межповерочного интервала. Эталоны единиц величин. Государственные и локальные поверочные схемы. Сферы распространения ГМКиН, виды контроля и надзора. Порядок проведения испытаний и утверждения типа СИ.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1. Поверка микрометра.	4	
<b>Тема 6.</b>	<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>		
Закон о техническом регулировании	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие технического регулирования. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании». Технические регламенты. Государственный надзор в сферах технического регулирования.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>1. Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
		2	
		2	
		2	

1	2	3	4
<b>Тема 7.</b> Стандартизация и ее обеспечение в стране	<b>Содержание учебного материала</b>  Исторические основы развития стандартизации в Российской Федерации. Российские организации по стандартизации. Правовые основы стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Основные положения государственной системы стандартизации, категории и виды стандартов. Научная база стандартизации, принципы стандартизации. Система предпочтительных чисел. Ряды предпочтительных чисел. Систематизация, кодирование, классификация, унификация, симплификация, типизация и агрегирование. Комплексная и опережающая стандартизация.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
<b>Раздел 3. Основы подтверждения соответствия продукции и услуг</b>			
<b>Тема 8.</b> Подтверждение соответствия	<b>Содержание учебного материала</b>  Понятие подтверждения соответствия в рамках Федерального закона «О техническом регулировании». Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Роль сертификации в повышении качества продукции и защите прав потребителей в рамках законов РФ «О защите прав потребителя» и «О техническом регулировании». Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Сертификация соответствия и декларация о соответствии. Системы сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории: функции и аккредитация. Правила и порядок проведения сертификации. Инспекционный контроль, срок действия сертификата.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
<b>В том числе, практических занятий</b>			
1. Изучение технического регламента ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».			
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>			
		2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты «302а, 306, 310, 332», оснащенные оборудованием: средствами измерения: линейных параметров деталей, электрических параметров сигналов, оборудованием для проведения поверки (калибровки) средств измерения, техническими средствами обучения: компьютер с видеопроектором и интерактивной доской, компьютерный класс с выходом в Интернет.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Голуб, О. В. Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система : IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/4151.html">https://www.iprbookshop.ru/4151.html</a>	2014	<a href="https://www.iprbookshop.ru/4151.html">https://www.iprbookshop.ru/4151.html</a>
2. Савельева, Е. Л. Метрология : учебное пособие / Е. Л. Савельева, Н. В. Ситников, С. А. Горемыкин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-7731-0893-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108177.html">https://www.iprbookshop.ru/108177.html</a>	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/108177.html">https://www.iprbookshop.ru/108177.html</a>
3. Мурзинов, В. Л. Метрология : практикум / В. Л. Мурзинов, И. А. Иванова, Е. А. Сушко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-7731-0791-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93325.html">https://www.iprbookshop.ru/93325.html</a>	2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/93325.html">https://www.iprbookshop.ru/93325.html</a>
Дополнительная литература		
1. Сергеев, А. Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие / А. Г. Сергеев. — Москва : Логос, 2009. — 384 с. — ISBN 978-5-98704-443-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/13007.html">https://www.iprbookshop.ru/13007.html</a>	2009	<a href="https://www.iprbookshop.ru/13007.html">https://www.iprbookshop.ru/13007.html</a>
2. Тришина, Т. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Тришина, В. И. Трухачев, А. Н. Беляев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-7267-0960-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72700.html">https://www.iprbookshop.ru/72700.html</a>	2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/72700.html">https://www.iprbookshop.ru/72700.html</a>

<p>2. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева. — Омск : Омский государственный технический университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-8149-2797-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115429.html">https://www.iprbookshop.ru/115429.html</a></p>	<p>2019</p>	<p><a href="https://www.iprbookshop.ru/115429.html">https://www.iprbookshop.ru/115429.html</a></p>
---	-------------	--

### 3.2.2 Периодические издания

- 1- Журнал «Методы менеджмента качества» Издательство: РИА «Стандарты и качество»: стандартизация, метрология, менеджмент качества.
- 2- "Партнеры и конкуренты. Методы оценки соответствия".
- 3- Журнал «Качество. Инновации. Образование». Издатель: Фонд «Европейский центр по качеству». ISSN: 1999-513X.

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <http://gia-stk.ru/>. Издательство: РИА «Стандарты и качество»: стандартизация, метрология, менеджмент качества.
2. <http://mirq.ucoz.ru/> Официальный портал всероссийской организации качества "Мир качества"
- 3.. <http://gia-stk.ru/mmq/about.php> Издательство: РИА «Стандарты и качество»: стандартизация, метрология, менеджмент качества. Периодичность
- 4.. <http://gia-stk.ru/mos/detail.php> Научно-практический журнал «Партнеры и конкуренты»
5. <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система.
6. <https://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
7. <http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система.
8. Электронная библиотечная система ВлГУ. – URL: <http://library.vlsu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристика демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
Знание основных понятий и определений метрологии	- законы и аксиомы метрологии, - шкалы измерений, - методы измерений	Краткие тест-летучки в начале и конце занятий
Знание определения средства измерений, их классификацию, порядок разработки и утверждения.	- типы средств измерения, - требования к СИ	Краткая тест-летучка в конце занятия
Знание назначения и процедуры поверки (калибровки) средств измерения	- особенности поверки и калибровки СИ, оформление результатов, - поверочная схема	Краткая тест-летучка в конце занятия
Знание основных понятий и определений стандартизации	- цели стандартизации - классификация стандартов	Краткая тест-летучка в конце занятия
Знание основных понятий и определений «Закона о техническом регулировании»	- структура «Закона о техническом регулировании», - технические регламенты	Краткая тест-летучка в конце занятия
Знание основных понятий и определений технического регламента ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».	- структура технического регламента	Краткая тест-летучка в конце занятия
Знание основных понятий и определений сертификации продукции и услуг	- виды подтверждения соответствия, - системы и схемы сертификации	Краткая тест-летучка в конце занятия
<i>Перечень умений, освоенных в рамках дисциплины</i>		
Умение производить поверку (калибровку) средств измерений	- методика подготовки и выполнения поверки заданного СИ	Оценка результатов выполненной работы
Умение производить измерения различными средствами измерений	- методика подготовки СИ к использованию, - методика выполнения измерения заданного СИ	Контрольные измерения заданного параметра
Умение производить анализ и обработку результатов измерений	- обнаружение и удаление систематических и грубых погрешностей, - анализ случайных погрешностей, - обработка исправленных результатов.	Оценка результатов выполненной работы

#### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ в рабочую программу учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация программы подготовки специалистов среднего звена

#### 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			