

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И  
СЕРТИФИКАЦИЯ**

Специальность **23.02.03** Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта


Базовая подготовка

Ульяновск  
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (по отраслям), базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 383от 22 апреля 2014 года) – ред.2, изм на 30%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК  
технологических дисциплин  
Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_ Г.Н.Жукова  
подпись

Протокол №11  
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ


Заместитель директора  
по учебно-методической работе


  
\_\_\_\_\_ Л.Н.Подкладкина  
подпись

«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Парменова О.Б., преподаватель специальных дисциплин высшей категории  
Ульяновского авиационного колледжа

Пр. №1 от 30.08.16  


Пр. №1 от 30.08.17  


## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
- ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом
- 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.
- 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.

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки) по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- У1** Выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- У2** Проводить испытания и контроль продукции;
- У3** Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- У4** Определять износ соединения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

- З1** Основные понятия, термины и определения;
- З2** Средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- З3** Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- З4** Показатели качества и методы их оценки
- З5** Системы и схемы сертификации.

## **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **130** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **84** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **46** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
- теоретические занятия	41
- практические занятия	40
- лабораторные занятия	
- курсовой проект (работа)	не предусмотрен
- контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
- составление опорных конспектов для систематизации знаний	4
- работа с системами общетехнических стандартов, справочной литературой и нормативными документами	4
- поиск сообщений в сети «Internet»	6
- выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартом	4
- изучение принципов работы и метрологических характеристик штанген и микрометрических инструментов;	8
- работа с конспектом лекции для подготовки к зачету	4
- решение задач при подготовке к контрольной работе	8
- выбор средств измерений и контроля для конкретных размеров указанной детали;	4
- определение показателей качества для указанной продукции.	4
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» ее связь с другими изучаемыми дисциплинами и значение в машиностроении и профессиональной деятельности. Входное тестирование	1	1
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>		<b>33</b>	
		21+12	
ТЕМА 1.1. Система стандартизации	<b>Уметь:</b> -работать с нормативными документами; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности;		

	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия, термины и определения стандартизации</li> <li>-порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов;</li> <li>-порядок поиска необходимых нормативных документов с использованием Указателя государственных стандартов;</li> <li>-методики проведения нормоконтроля технической документации</li> <li>-виды и категории стандартов;</li> <li>-методы стандартизации;</li> <li>-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.1.1 Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Нормативные документы по стандартизации и их применение</p> <p>1.1.2 Цели, принципы и функции стандартизации. Категории и виды стандартов. Системы общетехнических стандартов.</p> <p>1.1.3.Методы стандартизации как процесс управления.</p> <p>1.1.5. Международная и региональная стандартизация. Органы и службы стандартизации. Государственный контроль и надзор.</p>	8 2	2
	<b>Практические занятия:</b> Не предусмотрены		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Работа с системами общетехнических стандартов, справочной литературой и нормативными документами</li> <li>- подготовка сообщений к выступлению на семинаре</li> <li>- составление опорных конспектов для систематизации знаний по теме «Стандартизация».</li> </ul>	6	
Тема 1.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать нормативную связь между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных типовых соединений;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии;</li> <li>- уметь читать на чертежах требования к точности формы и расположения поверхностей элементов деталей;</li> <li>- обозначать на чертежах деталей допуски нормируемых параметров формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие точности, погрешности;</li> <li>- взаимозаменяемость, ее виды и принципы;</li> <li>- принципы построения системы допусков и посадок;</li> <li>- параметры шероховатости и их обозначения;</li> <li>- виды допусков формы и расположения поверхностей</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.3.1 Понятие точности. Взаимозаменяемость. Основные</p>	13 2	2

	<p>термины.</p> <p>1.3.2.Графическая модель формализации точности соединений. Графическое изображение полей допусков.</p> <p>1.3.3 Понятие системы допусков и посадок. Структура, принципы формирования системы допусков и посадок.</p> <p>1.3.4.Основные понятия о посадках. Система отверстия и система вала. Виды посадок. Расчет зазоров и натягов.</p> <p>1.3.5. Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей. Терминология, виды, условные обозначения</p> <p>1.3.7. Стандартизация шероховатости поверхности.</p> <p>1.3.8. Моделирование размерных цепей. Размерная цепь. Звено размерной цепи. Виды звеньев и размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей. Понятие о методах расчета размерных цепей.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ №1</b> Определение допусков и посадок для гладких элементов деталей.</p> <p><b>ПЗ №2</b> Нормирование точности формы и расположения поверхностей.</p> <p><b>ПЗ №3</b> Нормирование требований к шероховатости поверхностей.</p>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- решение задач по темам: расчет точностных параметров стандартных соединений;</p> <p>- выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартом;</p> <p>- расчет параметров шероховатости для конкретных поверхностей;</p>	12	
	<b>Контрольная работа №1</b> по разделу 1	1	
<b>РАЗДЕЛ 2 . ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ</b>		<b>40</b>	
		12+28	
Тема 2.1. Средства, методы и погрешности измерений	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- рассчитывать погрешности измерений;</li> <li>- выбирать средства измерений и контроля;</li> <li>- выполнять метрологическую поверку средств измерений</li> <li>-проводить испытания и контроль продукции;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и определения;</li> <li>- средства метрологии;</li> <li>- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> <li>- виды погрешностей;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.1.1. Основные понятия метрологии. Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости, в формировании каче-</p>	6 2	2



	ства продукции. Метрологическая служба. Основные понятия и определения, приоритетные направления; 2.1.2. Нормативно правовая основа метрологического обеспечения точности. Единство измерений. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии. Международная система единиц. 2.1.3. Классификация методов измерений. Виды измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Выбор средств измерений и контроля.	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> <b>ЛЗ №1</b> Контроль линейных размеров детали штангенинструментами. <b>ЛЗ №2</b> Контроль линейных размеров детали микрометрическими инструментами <b>ЛЗ №3</b> Контроль формы и расположения поверхностей индикаторными приборами	12 4 4 4	
	<b>Самостоятельная работа</b> - изучение принципов работы и метрологических характеристик измерительных средств. - выбор средств измерений и контроля для размеров конкретных деталей; - работа со справочной литературой;	12	
Тема 2.2 Контроль соединений	<b>Уметь:</b> - выбирать средства контроля для гладких цилиндрических деталей; - выполнять контроль размеров; - выбирать средства контроля резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - определять износ соединения; <b>Знать:</b> - средства измерений и контроля; - виды калибров; - типы и параметры резьбы; - принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы; - средства и методы измерения элементов резьбы.		
	<b>Содержание учебного материала</b> 2.1.1. Классификация калибров. Система допусков калибров. Калибры для контроля гладких валов и отверстий 2.1.2. Типы резьбы. Параметры резьбовых соединений. Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений. Средства и методы контроля резьбовых соединений. 2.1.3. Нормирование точности: углов и конических соединений, шпоночных, шлицевых, зубчатых соединений. Допуски и посадки подшипников качения.	6 2 2 2	2
	<b>Лабораторные занятия:</b> <b>ЛЗ №4</b> Настройка регулируемого калибра-скобы. <b>ЛЗ №5</b> Определение годности резьбы методом 3-х проволок <b>ЛЗ №6</b> Определение угловых размеров с помощью УО-2	12 4 4 4	
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ № 4</b> Расчет допусков метрической резьбы	4	

	<b>Самостоятельная работа</b> - Расчет исполнительных размеров гладких калибров. - Оформление чертежей калибров.	4	
	<b>Контрольная работа №2</b> по разделу 2	1	
<b>Раздел 3 КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ.</b>			
ТЕМА 3.1 Основные понятия качества.	<b>Уметь:</b> - применять документацию систем качества; - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; - пользоваться стандартами «Система показателей качества продукции»; <b>Знать:</b> - документацию систем качества; - основы повышения качества продукции - показатели, факторы, влияющие на качество продукции; - показатели качества и методы их оценки;		
	<b>Содержание учебного материала</b> 3.1.1. Основные понятия в области качества продукции. Требования к качеству продукции. Показатели качества продукции. Системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; 3.1.2. Управление качеством продукции. Системы менеджмента качества. Международная система стандартов по обеспечению качества. Система стандартов ИСО серии 9000.	4 2	2
	<b>Практические занятия:</b> Не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа</b> - поиск сообщений в сети «Internet» - подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;	8	
ТЕМА 3.2 Основы сертификации.	<b>Уметь:</b> - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений сертификации в производственной деятельности; <b>Знать:</b> - основные понятия, термины и определения сертификации; - правила и порядок проведения сертификации. - системы и схемы сертификации.		
	<b>Содержание учебного материала</b> 3.2.1. Основные понятия, термины и определения. Сертификации. Формы оценки соответствия. Понятия подтверждения соответствия. 3.2.2. Добровольная и обязательная сертификация. Порядок сертификации продукции. Схемы сертификации.	4 2	2
	<b>Практические занятия:</b> Не предусмотрены		
		2	

	<b>Самостоятельная работа</b> --оформление документации по сертификации продукции; -составление опорных конспектов для систематизации знаний	4	
	<b>Контрольная работа №3 по разделу 3</b>	<b>1</b>	
КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрен			
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: экзамен			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 .продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации

*Оборудование лабораторий:*

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя
- ✓ образцы деталей;
- ✓ средства измерения;
- ✓ информационные стенды
- ✓ контрольно-измерительный инструмент: штангенинструмент, микрометрический инструмент, рычажно-механические приборы, гладкие калибры;
- ✓ комплект образцов шероховатости;
- ✓ комплект деталей и чертежей;
- ✓ комплект нормативно-технологической и учебно-методической документации;
- ✓ наглядные пособия (стенды).

*Технические средства обучения:*

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением
- ✓ мультимедиапроектор;
- ✓ приборы
- ✓ комплект стендов
- ✓ Профилометр-профилограф.
- ✓ Биенемер Б-10М
- ✓ Интерферометр
- ✓ Инструментальный микроскоп
- ✓ Плита поверочная 250x250, 30x40
- ✓ Прибор для контроля биения

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд. / Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; Под ред. профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов сред. Проф. Образования/(И.А.Иванов, С.В.Урушев, А.А.Воробьев)-М: Издательский центр «Академия», 2009. -336с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 64 с.
4. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.
5. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. школа, 2012. – 422 с.: ил.
6. Романов А.Б. Допуски изделий и средства измерений. Справочник / А.Б. Романов. – СПб.: Издательство «Политехника», 2013.
7. Сергеев А.Г. Сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / А.Г.Сергеев, М.В.Латышев. - М.: Логос, 2010. – 248 с.: ил.

ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ:

8. <http://www.complexdoc.ru/>
9. <http://www.rostest.ru/>
10. <http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Входной контроль</b> – входная проверочная работа проводится на первом занятии
<b>УМЕНИЯ</b>	
<b>У1</b> Выполнять метрологическую поверку средств измерений;	<b>Текущий контроль</b> – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР 1-3 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1 3
<b>У2</b> Проводить испытания и контроль продукции;	<b>Текущий контроль</b> – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 2-3. ЛР1-3, ЛР 6; <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>У3</b> Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;	<b>Текущий контроль</b> – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР 1-3 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>У4</b> Определять износ соединения;	<b>Текущий контроль</b> – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР1-3, ЛР 6; <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>ЗНАНИЯ</b>	
<b>З1</b> Основные понятия, термины и определения	<b>Текущий контроль</b> – письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 2 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1- 3
<b>З2</b> Средства метрологии, стандартизации и сертификации;	<b>Текущий контроль</b> – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-4 ,ЛР 1-6 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>З3</b> Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	<b>Текущий контроль</b> – устные и тестовые опросы . экспертная оценка выполнения ПР 2-3 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>З4</b> Показатели качества и методы их оценки	<b>Текущий контроль</b> – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ЛР 1-6; <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-3
<b>З5</b> Системы и схемы сертификации.	<b>Текущий контроль</b> – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ЛР 2-6 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 3
	<b>Итоговый контроль - экзамен</b>

ПР - практическая работа  
ЛР – лабораторная работа  
КР – контрольная работа

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

РП ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ **23.02.03** Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Базовая подготовка

Дата изменения: на 30.08.2017 год для гр.15ат1

Место изменения в РП ПМ/РП УД	Содержание изменения	
	БЫЛО	СТАЛО
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ		Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов сред. Проф. Образования/(И.А.Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев)-М: Издательский центр «Академия»,2009.-336с.
Раздел 1  ТЕМА 1.1  Система стандартизации	Содержание учебного материала  8часов	Содержание учебного материала  6часов
Раздел 2  ТЕМА 2.1 Средства, методы и погрешности измерений	Содержание учебного материала  6часа	Содержание учебного материала  4 часов
Самостоятельная работа	46часов	40 часов