

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 № 383 от 22 апреля 2014 года) – ред.2, изм на 30%

РЕКОМЕНДОВАНА

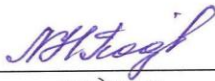
на заседании ЦМК
технологических дисциплин
Председатель ЦМК


_____ Г.Н.Жукова
подпись

Протокол №11
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


_____ Л.Н.Подкладкина
подпись

«04» июня 2015г.

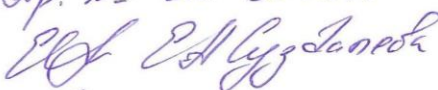
ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

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

Пр. №1 от 30.08.16



Пр. №1 от 30.08.17



Пр. №1 от 30.08.18



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 |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | 80 |
| - теоретические занятия | 40 |
| - практические занятия | 40 |
| - лабораторные занятия | |
| - курсовой проект (работа) | не предусмотрен |
| - контрольные работы | 3 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 40 |
| 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 |
| ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена | |

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 |
| РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ | | 33 | |
| | | 21+12 | |
| ТЕМА 1.1. Система стандартизации | Уметь: -работать с нормативными документами; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности; Знать: | | |

| | | | |
|--|--|---------|---|
| | <p>-основные понятия, термины и определения стандартизации</p> <p>-порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов;</p> <p>-порядок поиска необходимых нормативных документов с использованием Указателя государственных стандартов;</p> <p>-методики проведения нормоконтроля технической документации</p> <p>-виды и категории стандартов;</p> <p>-методы стандартизации;</p> <p>-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> | | |
| | <p>Содержание учебного материала</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>1.1.4. Международная и региональная стандартизация. Органы и службы стандартизации. Государственный контроль и надзор.</p> | 8 2 | 2 |
| | Практические занятия: Не предусмотрены | | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>-Работа с системами общетехнических стандартов, справочной литературой и нормативными документами</p> <p>- Подготовка сообщений на тему «Роль стандартизации в повышении качества продукции»</p> <p>- составление опорных конспектов для систематизации знаний по теме «Стандартизация».</p> | 6 | |
| Тема 1.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать нормативную связь между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных типовых соединений; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии; - уметь читать на чертежах требования к точности формы и расположения поверхностей элементов деталей; - обозначать на чертежах деталей допуски нормируемых параметров формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие точности, погрешности; - взаимозаменяемость, ее виды и принципы; - принципы построения системы допусков и посадок; - параметры шероховатости и их обозначения; - виды допусков формы и расположения поверхностей | | |
| | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1.2.1 Понятие точности. Взаимозаменяемость. Основные</p> | 13 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | <p>термины.</p> <p>1.2.2.Графическая модель формализации точности соединений. Графическое изображение полей допусков.</p> <p>1.2.3 Понятие системы допусков и посадок. Структура, принципы формирования системы допусков и посадок.</p> <p>1.2.4.Основные понятия о посадках. Система отверстия и система вала. Виды посадок. Расчет зазоров и натягов.</p> <p>1.2.5. Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей. Терминология, виды, условные обозначения</p> <p>1.2.6. Стандартизация шероховатости поверхности.</p> <p>1.2.7. 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>Практические занятия</p> <p>ПЗ №1 Определение допусков и посадок для гладких элементов деталей.</p> <p>ПЗ №2 Нормирование точности формы и расположения поверхностей.</p> <p>ПЗ №3 Нормирование требований к шероховатости поверхностей.</p> | 12 | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>решение задач по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартом; - Расчет точностных параметров стандартных соединений; - Расчет параметров шероховатости для конкретных поверхностей; | 4 | |
| | <p>Контрольная работа №1 по разделу 1</p> | 4 | |
| | | 12 | |
| РАЗДЕЛ 2 . ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ | | 40 | |
| | | 12+28 | |
| Тема 2.1. Средства, методы и погрешности измерений | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности; - выбирать средства измерения; - рассчитывать погрешности измерений; - выбирать средства измерений и контроля; - выполнять метрологическую поверку средств измерений -проводить испытания и контроль продукции; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - виды погрешностей; | | |
| | <p>Содержание учебного материала</p> <p>2.1.1. Основные понятия метрологии. Роль метрологии в</p> | 6 | 2 |
| | | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------|---|
| | <p>обеспечении взаимозаменяемости, в формировании качества продукции. Метрологическая служба. Основные понятия и определения, приоритетные направления;</p> <p>2.1.2. Нормативно правовая основа метрологического обеспечения точности. Единство измерений. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии. Международная система единиц.</p> <p>2.1.3. Классификация методов измерений. Виды измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Выбор средств измерений и контроля.</p> | 2 | |
| | <p>Лабораторные занятия:</p> <p>ЛЗ №1 Контроль линейных размеров детали штангенинструментами.</p> <p>ЛЗ №2 Контроль линейных размеров детали микрометрическими инструментами</p> <p>ЛЗ №3 Контроль формы и расположения поверхностей индикаторными приборами</p> | 12 4 4 4 | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение принципов работы и метрологических характеристик измерительных средств. - выбор средств измерений и контроля для размеров конкретных деталей; - работа со справочной литературой - выписать определения | 12 | |
| Тема 2.2 Контроль соединений | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства контроля для гладких цилиндрических деталей; - выполнять контроль размеров; - выбирать средства контроля резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - определять износ соединения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства измерений и контроля; - виды калибров; - типы и параметры резьбы; - принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы; - средства и методы измерения элементов резьбы. | | |
| | <p>Содержание учебного материала</p> <p>2.1.1. Классификация калибров. Система допусков калибров. Калибры для контроля гладких валов и отверстий</p> <p>2.1.2. Типы резьбы. Параметры резьбовых соединений. Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений. Средства и методы контроля резьбовых соединений.</p> <p>2.1.3. Нормирование точности: углов и конических соединений, шпоночных, шлицевых, зубчатых соединений. Допуски и посадки подшипников качения.</p> | 6 2 2 2 | 2 |
| | <p>Лабораторные занятия:</p> <p>ЛЗ №4 Настройка регулируемого калибра-скобы.</p> <p>ЛЗ №5 Определение годности резьбы методом 3-х проволок</p> <p>ЛЗ №6 Определение угловых размеров с помощью УО-2</p> | 12 4 4 4 | |

| | | | |
|---|--|--------|---|
| | Практические занятия ПЗ № 4 Расчет допусков метрической резьбы | 4 | |
| | Самостоятельная работа - Расчет исполнительных размеров гладких калибров. - Оформление чертежей калибров. | 4 | |
| | Контрольная работа №2 по разделу 2 | 1 | |
| Раздел 3 КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ и ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ. | | | |
| ТЕМА 3.1 Основные понятия качества. | Уметь: - применять документацию систем качества; - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; - пользоваться стандартами «Система показателей качества продукции»; Знать: - документацию систем качества; - основы повышения качества продукции - показатели, факторы, влияющие на качество продукции; - показатели качества и методы их оценки; | | |
| | Содержание учебного материала 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 |
| | Практические занятия: Не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа - поиск сообщений в сети «Internet» по теме Система стандартов ИСО серии 9000 и подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции | 8 | |
| ТЕМА 3.2 Основы сертификации. | Уметь: - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений сертификации в производственной деятельности; Знать: - основные понятия, термины и определения сертификации; - правила и порядок проведения сертификации. - системы и схемы сертификации. | | |
| | Содержание учебного материала 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 |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| | Практические занятия: Не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа - оформление документации по сертификации продукции; - работа с конспектами лекций для подготовки к к\р | 4 | |
| | Контрольная работа №3 по разделу 3 | 1 | |
| 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 |
| | Входной контроль – входная проверочная работа проводится на первом занятии |
| УМЕНИЯ | |
| У1 Выполнять метрологическую поверку средств измерений; | Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР 1-3 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1 3 |
| У2 Проводить испытания и контроль продукции; | Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 2-3. ЛР1-3, ЛР 6; Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| У3 Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; | Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР 1-3 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| У4 Определять износ соединения; | Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы экспертная оценка выполнения ПР 1-3, ЛР1-3, ЛР 6; Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| ЗНАНИЯ | |
| З1 Основные понятия, термины и определения | Текущий контроль – письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 2 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1- 3 |
| З2 Средства метрологии, стандартизации и сертификации; | Текущий контроль – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-4 ,ЛР 1-6 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| З3 Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации | Текущий контроль – устные и тестовые опросы . экспертная оценка выполнения ПР 2-3 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| З4 Показатели качества и методы их оценки | Текущий контроль – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ЛР 1-6; Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-3 |
| З5 Системы и схемы сертификации. | Текущий контроль – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ЛР 2-6 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3 |
| | Итоговый контроль - экзамен |

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 |