

**Главное управление образования и науки Алтайского края**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

# «Троицкий агротехнический техникум»

# (КГБПОУ «ТАТТ»)

**,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**Директор КГБПОУ «ТАТТ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Завьялов«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

**рабочая программа**

учебной дисциплины

**ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

заочное обучение

специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Троицкое

 2016

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05** **Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе примерной программы, составленной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего специального образования **23.02.03** **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

**Составитель:** **Левачёв С.Н. -** преподаватель КГБПОУ «ТАТТ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрена** цикловой методической комиссией общетехнических и специальных дисциплинПротокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_\_ 201 \_\_ годаПредседатель ЦМК \_\_\_\_Калашников А.Н. |  | **СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.И.Кошкарова «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 \_\_ года |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины** | **4** |
| **Структура и содержание учебной дисциплины** | **5** |
| **Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | **9** |
| **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** | **11** |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программаучебной дисциплиныявляется частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03** ***Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта***

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

Дисциплина  ***ОП.05*** ***Метрология, стандартизация и сертификация*** входит в профессиональный цикл

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

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

**Знать:**

* основные понятия, термины и определения;
* средства метрологии, стандартизации и сертификации;
* профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
* показатели качества и методы их оценки;
* системы и схемы сертификации.

**Уметь:**

* выполнять метрологическую поверку средств измерений;
* проводить испытания и контроль продукции;
* применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
* определять износ соединений.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося -**120** часов, в том числе:

самостоятельной работы обучающегося -**98** часов.

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -**22** часов,

из них: теоретические занятия-**14** часов;

 лабораторные и практические занятия-**8** 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)**  | ***22*** |
| в том числе: | *-* |
|  теоретические занятия | *14* |
|  лабораторные работы |  |
|  практические занятия | *8* |
|  домашняя контрольная работа | *1 шт* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***98*** |
| в том числе: | *-* |
|  рефераты |  |
|  выполнение домашней контрольной работы | *20* |
|  расчётно-графические работы |  |
|  внеаудиторная самостоятельная работа | *78* |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***экзамена***  |

|  |
| --- |
| **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  *ОП.05*** ***Метрология, стандартизация и сертификация*** |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, тестовые работы, самостоятельная работа обучающегося | Объем часов |
| **1** | **2** | **3** |
| Введение. Установочное занятие | **Содержание учебного материала** Предмет,задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России. | 2 аудит |
| **Раздел 1. Стандартизация** |
| Тема 1.2. Сущность стандартизации, основные термины и определения | **Содержание учебного материала** Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.Объекты стандартизации, их классификация. | 2 аудит |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Тема 1.1. Обеспечение качества товаров и услуг Тема 1.3. Цели, принципы, методы и функции стандартизации | 4 |
| Тема 1.4. Государственная система стандартизации | **Содержание учебного материала**Общая характеристика системы. Четырехуровневая система фонда законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации.Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Функции Госстандарта.Характеристика стандартов разных категорий и разных видов. | 2 аудит |
| **Самостоятельная работа обучающихся***Задачи и функции органов и служб стандартизации* *Межгосударственная система стандартизации*Тема 1.5. Международная и региональная стандартизация*Международные отношения в области стандартизации.* *Направления развития стандартизации*  | 12 |
| **Раздел 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся***Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании*Тема 2.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемостиТема 2.2.Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемостиТема 2.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединенийТема 2.4. Порядок расчёта ГЦСТема 2.5. Моделирование функциональных структур объектов взаимозаменяемости | 14 |
|  | **Практические занятия****1** Построение схемы поля допуска детали**2** Определение годности деталей с указанными действительными размерами**3** Определение второго «не основного» отклонения по условному обозначению деталей**4** Построение схемы полей допусков сопряжённых деталей | 8 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Тема 2.6. Анализ и расчёт размерных цепей**Практические занятия****5** Анализ и расчёт размерных цепей*Расчёт размерных цепей методом «максимум-минимум»*  | 10 |
| **Раздел 3. МЕТРОЛОГИЯ** |  |
| Тема 3.1. Метрология как деятельность | **Содержание учебного материала** Основные понятия в области метрологии. Краткая история метрологии.Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии.Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц.Единство измерений и единообразие средств измерений. | 2 аудит |
| **Самостоятельная работа обучающихся** *Автоматизация процессов измерений* Тема 3.2. Роль измерений и значение метрологииТема 3.3. Классификация средств измеренийТема 3.4. Способы и методики измерений | 10 |
|  | **Практические занятия**6. Эксплуатация штангенинструмента7. Эксплуатация микрометрического инструмента8. Настройка индикаторного нутромера для измерений9. Составление блока концевых мер для настройки инструмента | 8 аудит. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся***Сертификация средств измерений* | 2 |
| Тема 3.5. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | **Содержание учебного материала** Основные понятия. Центральная задача в организации измерительных работ.Субъекты метрологии: Государственная метрологическая служба. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти России. Метрологические службы юридических лиц. Международные метрологические организации.Нормативная база метрологии. | 2 аудит |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Тема 3.6. Государственный метрологический надзор и контрольТема 3.7. Калибровка средств измерений. Ответственность за нарушение метрологических правил. *Международные метрологические организации*  | 6 - |
| **Раздел 4. СЕРТИФИКАЦИЯ** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Тема 4.1. История сертификации. Основные понятия | 2 |
| Тема 4.2. Цепи и принципы сертификации | **Содержание учебного материала** Цели сертификации. Примеры социально экономического эффекта сертификации.Принципы сертификации. | 2 аудит. |
| Тема 4.3. Обязательная и добровольная сертификация.Правила и документы по проведению работ по сертификации. Итоговое занятие | **Содержание учебного материала** Обязательная сертификация. Действие сертификата. Законы, устанавливающие основу сертификации. Законы, вводящие обязательную сертификацию.Системы обязательной сертификации.Добровольная сертификация. Требования добровольной сертификации. Сравнительная характеристика добровольной и обязательной сертификации. Системы добровольной сертификации.Основные участники сертификации и их функции.Правила сертификации. Нормативная база сертификации. Функции.Схемы сертификации продукции. Оформление сертификата. | 2 аудит. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Тема 4.4. Особенности сертификации продукции, работ и услуг*Правовые основы сертификации в РФ.* *Международная сертификация*Тема 4.5. Сертификация систем качества (ССК)Тема 4.6. Ответственность за нарушение правил сертификации | 10 |
|  | **Максимальная нагрузка** | **120** |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета на 30 посадочных мест для теоретического обучения;

*Оборудование учебного кабинета:*

* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
* учебные модули по темам;
* карточки- задания, тесты;
* технические средства измерения и контроля;
* технические средства обучения: мультимедийный проектор, интерактивная доска, персональный компьютер, принтер, сканер, ксерокс, программное обеспечение, видео и презентации тем.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Зворыкина, Т.И. Метрология, стандартизация и сертификация Учебник / Т.И. Зворыкина, [Текст] - М.:2014г.
2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Учебник /И.М.Лифиц. [Текст] - М.:2016г.
3. Лифиц, И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. /И.М.Лифиц. [Текст] - М.:2007г.
4. Никифоров, А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения./А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев. [Текст] - М.: 2007 г.
5. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация./А.Д.Никифоров, Т.А. Бакиев. [Текст] - М.: 2008г.

**Дополнительные источники:**

1. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: электронное приложение / С.А. Зайцев, А.В. Толстов [Текст] - М.:2015г.
2. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов и др.[Текст] - М.:2013г.
3. Маргвелашвили, Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторно-практические работы / Л.В. Маргвелашвили [Текст] - М.:2014г.
4. Иванов, И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: электронное приложение / И.А. Иванов,. С.В. Урушев. [Текст] - М.:2015г.
5. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: инструкционные карты ЛПЗ / А.И Аристов, Л.И. Карпов. [Текст] - М.:2013г.
6. Анухин, В.И. Допуски и посадки. /В.И.Анухин. [Текст] - М.: 2007г.
7. Передерий, В.П. Устройство автомобиля./В.П.Передерий. [Текст] - М.: 2008г.
8. Вахламов, В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта./В.К.Вахламов. [Текст]-М.: 2009г.
9. Родичев, В.А. Грузовые автомобили./В.А.Родичев. [Текст] - М.: 2007г.
10. Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. /В.А.Стуканов. [Текст] -М.: 2008г.
11. Шестопалов, С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей./С.К.Шестопалов. [Текст] - М.: 2009г.
12. Панов, Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей./Ю.В.Панов. [Текст] -М.: 2007г.
13. Ерохов, В.И. Системы впрыска легковых автомобилей: эксплуатация, диагностика, ТО и ремонт/В.И.Ерохов. [Текст] -М.: 2008г.
14. Пехальский, В.И. Устройство автомобиля ./В.И.Пехальский, Я.А. Пехальская . [Текст] -М.: 2007г

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| 1 | 2 |
| **Умения:**  |
| Уметь пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия | Домашняя контрольная работа Практическая работа*Тестовое задание* |
| Уметь пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции | *Тестовое задание* Домашняя контрольная работа |
| Уметь правильно выбирать измерительные средства и пользоваться ими | Лабораторно-практические занятия |
| **Знания:** |
| Знать объекты, задачи виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения | *Тестовое задание* Домашняя контрольная работаЭкзамен |
| Знать метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор | *Тестовое задание*Домашняя контрольная работаЭкзамен |
| Знать принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией | *Тестовое задание* Домашняя контрольная работаЭкзамен |
| Знать сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации | *Тестовое задание* Домашняя контрольная работа Экзамен |