

**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 дисциплин  Протокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_\_ 201 \_\_ года  Председатель 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 взаимозаменяемости  Тема 2.2.Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости  Тема 2.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений  Тема 2.4. Порядок расчёта ГЦС  Тема 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 метрологии  Тема 3.3. Классификация средств измерений  Тема 3.4. Способы и методики измерений | 10 |
|  | **Практические занятия**  6. Эксплуатация штангенинструмента  7. Эксплуатация микрометрического инструмента  8. Настройка индикаторного нутромера для измерений  9. 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 контроль  Тема 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 работа  Экзамен |
| Знать метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор | *Тестовое задание*  Домашняя контрольная работа  Экзамен |
| Знать принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией | *Тестовое задание*  Домашняя контрольная работа  Экзамен |
| Знать сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации | *Тестовое задание*  Домашняя контрольная работа Экзамен |