

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
по программе подготовки специалистов среднего звена
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

)

Программа разработана:
Дюковым А.В.
преподавателем

Камышлов
2016

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки и переподготовки специалистов среднего звена разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса, 167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик (и):

Дюков Андрей Владимирович преподаватель спецдисциплин, 1 квалификационная категория

Программа согласована с методическим советом ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол МС №_1__от «26» августа 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки и переподготовки кадров по специальности Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих):

Учебная дисциплина общепрофессионального учебного цикла

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 144 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 96 часов;

самостоятельной работы студента 48 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>144</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | <i>96</i> |
| часы теории | <i>48</i> |
| практические занятия, лабораторные работы | <i>48</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: | |
| самостоятельная работа над рефератами | <i>48</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

| №п/п | Наименование тем | Самостоятельная работа | Аудиторные | Лабораторные и практические занятия |
|------------------|--|------------------------|------------|-------------------------------------|
| 5 семестр | | | | |
| 1 | Основные положения, понятия в области метрологии. Службы надзора и контроля | 6 | 4 | 6 |
| 1.1 | Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии. | | 2 | |
| 1.2 | Службы надзора и контроля. | | 2 | |
| 2 | Основы теории измерений | 6 | 12 | 6 |
| 2.1 | Классификация измерений и измерительных приборов | | 2 | |
| 2.2 | Статические и динамические погрешности измерений | | 2 | |
| 2.3 | Статические погрешности приборов | | 2 | |
| 2.4 | Динамические характеристики и погрешности приборов | | 2 | |
| 2.5 | Определение погрешности средств измерений | | 2 | |
| 2.6 | Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля | | 2 | |
| 3 | Государственная система обеспечения единства измерений | 6 | 8 | 6 |
| 3.1 | Государственная система обеспечения единства измерений | | 4 | |
| 3.2 | Геометрический образ государственной системы обеспечения единства измерений | | 2 | |
| 3.3 | Организация государственного метрологического контроля и надзора | | 2 | |
| 4 | Структурные элементы метрологии и | 6 | 8 | 6 |

| | | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|
| | стандартизации | | | |
| 4.1 | Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации | | 4 | |
| 4.2 | Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации | | 2 | |
| 4.3 | Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации | | 2 | |
| 5 | Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации | 6 | 6 | 6 |
| 5.1 | Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации и качества жизни | | 2 | |
| 5.2 | Устойчивость состояния функционирования системы метрологии, стандартизации и сертификации | | 2 | |
| 5.3 | Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации | | 2 | |
| 6 | Основы стандартизации | 6 | 44 | 18 |
| 6.1 | Основные функции и методы стандартизации | | 4 | |
| 6.2 | Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов | | 8 | |
| 6.3 | Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки | | 8 | |
| 6.4 | Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин | | 8 | |
| 6.5 | Обозначение посадок на чертежах | | 8 | |
| 6.6 | Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок | | 8 | |
| 7 | Основы сертификации. Подтверждение соответствия | 6 | 6 | 6 |
| 7.1 | Цели и задачи подтверждения соответствия | | 2 | |
| 7.2 | Системы сертификации, подтверждения соответствия | | 2 | |
| 7.3 | Схемы декларирования и сертификации | | 2 | |
| 8 | Испытание и контроль качества товаров (продукции, работ, товаров) | 6 | 8 | 6 |
| 8.1 | Контроль и испытание качества товаров | | 4 | |
| 8.2 | Основные методы оценки уровня качества продукции | | 2 | |
| 8.3 | Методы управления качеством продукции | | 2 | |
| Итого | | 48 | 96 | 60 |

2.3 Содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Тема1 Основные положения, понятия в области метрологии. Службы надзора и контроля:

Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии.
Службы надзора и контроля.

Практические работы:

Изучение технического законодательства
Государственный контроль и надзор

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;
Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка сообщения на тему: «Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения»

Подготовка реферата на тему «Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения на предприятиях энергетического профиля»

Тема 2. Основы теории измерений:

Классификация измерений и измерительных приборов

Статические и динамические погрешности измерений

Статические погрешности приборов

Динамические характеристики и погрешности приборов

Определение погрешности средств измерений

Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля

Практические работы:

Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.

Выбор средств измерений.

Измерение размеров деталей штангенциркулем

Измерение размеров деталей гладким микрометром

Измерение расстояния между осями двух отверстий

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока «Классификация измерений и измерительных приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Статические и динамические погрешности измерений»

Подготовка презентации по теме урока «Статические погрешности приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Динамические характеристики и погрешности приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Определение погрешности средств измерений»

Подготовка презентации по теме урока «Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля»

Подготовка реферата на тему «Современные измерительные инструменты, применяемые в энергетике»

Тема 3. Государственная система обеспечения единства измерений:

Государственная система обеспечения единства измерений

Геометрический образ государственной системы обеспечения единства измерений

Организация государственного метрологического контроля и надзора

Практические работы:

Изучение эталонов измерения государственной метрологической службы

Изучение нормативных документов в сфере метрологического контроля и надзора

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

самостоятельная работа с литературой;

Тема 4. Структурные элементы метрологии и стандартизации

Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Практические работы:

Работа со стандартами системы стандартизации в РФ

Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока: «Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Подготовка презентации по теме урока: «Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Подготовка презентации по теме урока: «Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Оформление практических работ.

Тема 5 Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации

Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации и качества жизни

Устойчивость состояния функционирования системы метрологии, стандартизации и сертификации

Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации

Практические работы:

Работа со стандартами международной системы стандартизации

Ознакомление со структурой и содержанием международных стандартов разных видов

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой

Тема 6 Основы стандартизации

Основные функции и методы стандартизации

Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов

Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки

Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин

Обозначение посадок на чертежах

Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок

Практические работы:

Расчет точностных параметров стандартных соединений.

Выбор посадок в системе отверстия и вала с использованием таблиц ГОСТов.

Определение шероховатости поверхности.

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока «Основные функции и методы стандартизации»

Подготовка презентации по теме урока «Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов»

Подготовка презентации по теме урока «Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки»

Подготовка презентации по теме урока «Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин»

Подготовка презентации по теме урока «Обозначение посадок на чертежах»

Подготовка презентации по теме урока «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»

Тема 7 Основы сертификации. Подтверждение соответствия

Цели и задачи подтверждения соответствия

Системы сертификации, подтверждения соответствия

Схемы декларирования и сертификации

Практические работы:

Изучение нормативных документов по сертификации.

Изучение продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Тема 8 Испытание и контроль качества товаров (продукции, работ, товаров)

Контроль и испытание качества товаров

Основные методы оценки уровня качества продукции

Методы управления качеством продукции

Практические работы:

Провести испытание сопротивления изоляции кабелей

Провести испытание кабеля повышенным напряжением

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка, реферата на тему «Контроль и методы контроля качества»

Подготовка, реферата на тему «Единая система государственного управления качество продукции»

Подготовка, реферата на тему «Классификация и номенклатура показателей качества»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждения качества»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- изношенные детали ДВС;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных

вопросов, заданий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боларев Б.П. ,Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие /. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
2. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: 60x90 1/16. (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-203-6, 3000 экз.
3. Дехтярь Г.М., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие /. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
4. Николаева М.А., Карташова Л.В., Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : Учебник / - 2 изд. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015

Дополнительные источники:

1. Дудников А.А.. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения. – М: ВО Агпромиздат», 2013.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. – М: Машиностроение, 2013.
3. Козловский Н. С., Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | наблюдение и оценка выполнения практических занятий |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой | наблюдение и оценка выполнения практических занятий |
| использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества | наблюдение и оценка выполнения практических занятий |
| приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ |
| Знания: | |
| основные понятия метрологии; | устный опрос, письменная проверка |
| задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; | решение задач, устный опрос |
| формы подтверждения качества; | устный опрос, письменная проверка |
| основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; | устный опрос |
| терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | устный опрос, письменная проверка |