

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУГУЛЬМИНСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
программы подготовки специалистов среднего звена
ОП.05.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

«Профессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Бугульма, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины, обучающийся должен знать:

- основные понятия, термины, 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 программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки – 75 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 50 часов
самостоятельной работы обучающегося – 25 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
Написание конспекта	8
Написание реферата	4
Создание презентации	11
Выполнение домашних заданий	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание		2	
	1	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника. Взаимосвязь данной дисциплины с другими областями знаний.	2	1
Раздел 1. Метрология			26	
Тема 1.1 Физическая величина. Системы единиц физических величин.	Содержание		2	
	1	Метрология: основные понятия и определения. Международная система единиц физических величин (СИ). Основные и производные единицы измерения.	2	2
Тема 1.2 Испытания продукции.	Содержание		4	
	1	Виды испытания продукции. Об обеспечении качества измерительного оборудования. Формы испытания продукции. Результат испытания. Условия проведения испытаний.	2	2
	2	Измерения как объект метрологии. Основы теории измерений. Классификация измерений. Методы измерений.	2	3
Тема 1.3 Точность измерения.	Содержание		4	
	1	Взаимозависимость точности и погрешности измерений. Погрешности измерений. Виды погрешностей измерений: по проявлению, по выражению.	2	3
	Практические занятия		2	
	1	№1 Математическая обработка результатов наблюдений при многократных измерениях	2	
Тема 1.4 Средства измерений.	Содержание		10	
	1	Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений и контроля (эталон, шкалы).	2	2
	Практические занятия		2	
	1	№2 Температурные шкалы.	2	
Лабораторные работы			6	
1	№1 Измерение деталей штангенинструментом		2	

	2	№2 Измерение деталей микрометрическим инструментом	2	
	3	№3 Плоскопараллельные концевые меры	2	
	Самостоятельная работа:		8	
	Подготовка презентаций по темам (по вариантам): -«Рычажно-механические инструменты»; - «Гладкие калибры».		6	
	Решение задач на расчет погрешности измерений: абсолютной, относительной, приведенной		2	
Раздел 2. Стандартизация			27	
Тема 2.1 Основные понятия о стандартизации в машиностроении.	Содержание		4	
	1	Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация. Нормативные документы по стандартизации. Международные стандарты ИСО.	2	2
	2	Стандартизация и качество продукции. Качество продукции, показатели качества продукции: их номенклатура и классификация. Методы оценки качества продукции.	2	2
Тема 2.3 Общие принципы взаимозаменяемости.	Содержание		2	
	1	Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости. Эффективность взаимозаменяемости.	2	2
Тема 2.4 Основные понятия по допускам и посадкам	Содержание		4	
	1	Поверхности. Линейные размеры. Отклонения и допуски.	2	2
	2	Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Общие сведения о системах допусков и посадок.	2	2
Тема 2.4 Точность формы деталей.	Содержание		4	
	1	Погрешности формы и расположения. Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей. Отклонения расположения поверхностей.	2	2
	2	Шероховатость и волнистость поверхности. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей.	2	2
Тема 2.6 Селективная сборка.	Содержание		2	
	1	Сущность, преимущества и недостатки метода селективного подбора. Определение числа групп. Контроль калибрами.	2	3

Тема 2.7 Взаимозаменяемость резьбовых соединений	Содержание		2	
	1	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости резьбовых соединений. Контроль резьб.	2	3
Тема 2.8 Допуски и посадки в шпоночных соединениях.	Содержание		2	
	1	Виды шпоночных соединений. Их особенности. Допуски и посадки в шлицевых соединениях.	2	3
	Самостоятельная работа		9	
	Разработка конспекта на тему «Международные организации по стандартизации»		4	
	Подготовка презентации на тему «Методы и средства измерения углов»		5	
Раздел 3. Сертификация			16	
Тема 3.1 Основы сертификации.	Содержание		4	
	1	Сертификация продукции. Цели сертификация. Основные понятия и определения. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации.	4	2
Тема 3.2 Формы подтверждения соответствия.	Содержание		2	
	1	Обязательная и добровольная сертификация. Формы подтверждения соответствия.	2	2
Тема 3.3 Система сертификации на автомобильном транспорте	Содержание		2	
	1	Особенности реализации мер по сертификации на АТ.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	№3 Изучение правовой основы сертификации		
	Самостоятельная работа		8	
	Выполнение домашних заданий по разделу 3		2	
	Написание конспекта на тему «Нормативные документы по сертификации».		2	
	Написание реферата на тему «Нормативное обеспечение экологической сертификации»		4	
Всего часов			75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- образцы стандартов;
- комплект калибров, концевых мер длины, штангенинструменты, микрометры, индикаторы рычажного типа;
- образцы изделий, деталей.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/В.Ю. Шишмарев. – Москва: КНОРУС, 2018 – 304 с.-(Среднее профессиональное образование).
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. (Среднее профессиональное образование).
4. Дехтярь Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Г.М. Дехтярь. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 154 с.
5. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. А. А. Петров, Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учеб. пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Фатюхин, Д.С. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 256 с.
2. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. - 416 с.
3. Дехтярь, Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Г.М. Дехтярь. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.:
4. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров; под общ. ред. В.В. Ефремова. – Москва: ИНФРА-М, 2020. - 523 с.

5. Метрология: учебник / О. Б. Бавыкин, О. Ф. Вячеславова, Д. Д. Грибанов [и др.] ; под общ. ред. С.А. Зайцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 522 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://do.gendocs.ru/docs/index-.html>;
2. www.labstand.ru;
3. www.classes.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
У1. Выполнять метрологическую проверку средств измерений	применять знания в области метрологической проверки средств измерений
У2. Проводить испытания и контроль продукции	использовать методы испытания и контроля продукции
У3. Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	анализировать системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
У4. Определять износ соединений	оценивать износ соединений
З1. Основные понятия, термины, определения	владеть основными понятиями, терминами и определениями
З2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации	анализировать средства метрологии, стандартизации и сертификации
З3. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	использовать элементы международной и региональной стандартизации
З4. Показатели качества и методы их оценки	применять показатели качества и методы оценки
З5. Системы и схемы сертификации	использовать системы и схемы сертификации