

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А.ЛАПОЧКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности СПО

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017г. №1196.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

Разработчики:


Плющ Е.Г. - преподаватель спецдисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

Курашова В.В., председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина»;

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин.

Протокол № 10 от «20» 06 2018г.

Проверено:
методист ОУ

 Киселева Е.П.



Заместители директора:
Озерова Е.В.
Симонова Г.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Область программы:

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18507 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

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

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- задачи стандартизации, её экологическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 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)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта	

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, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			2
	1	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель, связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности.	1	
Раздел 1. Основы стандартизации			6	
Тема 1.1 Международная стандартизация	Содержание учебного материала			2
	1	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала			2
	1	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	Практическая работа №1 «Порядок разработки стандартов»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Международные организации по стандартизации». 2. Решение ситуационных задач		1 1	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли.			10	

Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	Содержание учебного материала			2
	1	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2	
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	Содержание учебного материала			2
	1	Оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность.	2	
	2	Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2	
	3	Изучение жизненного цикла продукции.	2	
	Практическая работа №2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий». 2. Изучение нормативных документов		1 1	
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли			2	
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.	Содержание учебного материала			
	1	Методы стандартизации как процесс управления Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	2
Раздел 4. Основы метрологии			12	

Тема 4.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала			2
	1	Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	2	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	
	3	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.	2	
	Лабораторная работа №1 «Оценка погрешности показаний микрометров».		2	3
Тема 4.2 Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Средства измерения. Методы и погрешность измерения Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.		
	Лабораторная работа №2 «Измерение линейных размеров»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Решение ситуационных задач 2. Изучение нормативных документов		1 1	
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация.			1	
Тема 5.1 Методологические	Содержание учебного материала			2

основы управления качеством.	1	Сущность управления качеством продукции. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	1	
Раздел 6. Основы сертификации.			4	
Тема 6.1 Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала			2
	1	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	
	2.	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	1	
	Лабораторная работа № «Изучение сертификата качества».		2	3
	Общее количество часов:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

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

Оборудование учебного кабинета:

- обучающие стенды,
- таблицы;
- плакаты;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- методические указания для проведения лабораторных и практических работ;
- аудиовизуальные;
- компьютерные;
- измерительные приборы.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандарт., сертификация: Уч. /И.П.Кошечая -М.:ИД ФОРУМ,НИЦ ИНФРА-М, 2019-416с(ПО)(п)
2. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении (2-е изд., стер.) учебник 2018
3. Антрошенко Ю.К. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ. СБОРНИК ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ. Учебное пособие для СПО 2018

Дополнительные источники:

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2012.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Издательство: Юрайт-Издат, 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; .	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
знать: - задачи стандартизации, её экологическую эффективность;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- формы подтверждения качества	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.