

Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Шарьинский политехнический техникум Костромской области»

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
технического цикла
Протокол №1
от «31» августа 2021 г.

Утверждено:
Приказом № 1
от «01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Специальность: 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Форма обучения: очная, заочная

Разработчик:
Преподаватель ОГБПОУ «Шарьинский Е.В. Заславская
политехнический техникум Костромской
области»

Шарья, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины изучается при освоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования при очной и заочной форм обучения на базе среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям:

15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;

16783 Поездной электромеханик;

16856 Помощник машиниста дизельпоезда;

16878 Помощник машиниста тепловоза;

16885 Помощник машиниста электровоза;

16887 Помощник машиниста электропоезда;

17334 Проводник пассажирского вагона;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

Изучение дисциплины проводится параллельно с освоением профессиональных модулей ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» и ПМ.02 «Организация деятельности коллектива исполнителей»

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- допуски и посадки;
- документацию систем качества;
- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава

железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

Добавлено из вариативной части 32 часа на углубленное изучение материала

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
2	Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64
	В том числе:	
	Практические занятия	22
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала 1 Общие сведения 2 Связи и характеристики основных элементов измерения Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме «История метрической системы в России»	2 1 1 2 2	2 2
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала 1 Эталон, образцовое и рабочие средства измерений. 2 Классы точности и метрологические характеристики средств измерений. 3 Точность методов и результатов измерений. 4 Основы метрологического обеспечения. Практические занятия 1 Определение погрешности средств измерений 2 Подбор средств и методов измерений для выявления неисправности узла ПС ЖД Самостоятельная работа обучающихся Выполнить индивидуальное задание по теме «Сравнение метрологических характеристик средств измерений, применяемых на ПС ЖД» Подготовить сообщение по теме «Электронные средства измерений на ПС ЖД»	6 1 2 1 2 4 2 2 6 4 2	2 3 2
Тема 1.3. Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала 1 Правовые основы обеспечения единства измерений. 2 Метрологические службы Российской Федерации по обеспечению единства измерений. 3 Метрологические службы на транспорте. 4 Государственный метрологический надзор и контроль. 5 Аккредитация метрологической службы предприятий. Ответственность за нарушение законодательств по метрологии. Практическое занятие 1 Изучение Положения о метрологической службе ОАО «РЖД» Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат по теме «Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации»	6 1 1 1 1 2 2 2 4 4	2 3 2
Раздел 2. Стандартизация			
Тема 2.1. Нормативно-правовое	Содержание учебного материала 1 Общие сведения о системе стандартизации 2 Национальная система стандартизации Российской Федерации – общие	8 1 2	2

регулирование системы стандартизации		сведения, цели и принципы.		
	3	Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.	2	
	4	Упорядочение в области технического регулирования.	2	
	5	Международная и межгосударственная стандартизация.	1	
		Практическое занятие	6	3
	1	Изучение Федерального Закона «О техническом регулировании»	2	
	2	Изучение СТО РЖД 1.01.001 – 2005	2	
	3	Изучение СТО РЖД 1.01.002 – 2005 и СТО РЖД 1.01.003 – 2005	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
		Используя положения ЕСКД классификационной группы 6 изучить и выписать правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации. Используя положения ЕСКД классификационной группы 7 изучить и выписать правила выполнения схем.	4 4	
Тема 2.2. Методы стандартизации		Содержание учебного материала	3	2
	1	Упорядочивание объектов стандартизации.	1	
	2	Параметрическая стандартизация.	1	
	3	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
		Практическое занятие	2	3
	1	Определение показателей уровня унификации	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Подготовить презентацию по теме «Общероссийские классификаторы»	2	
Тема 2.3. Допуски и посадки		Содержание учебного материала	6	2
	1	Общие сведения стандартизации допусков и посадок типовых соединений деталей транспортных машин	2	
	2	Характеристики отдельного размера и соединение двух деталей	1	
	3	Единая система допусков и посадок	2	
	4	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей	1	
		Практическое занятие	4	3
	1	Определение основных элементов посадки с зазором, обозначить на чертеже поля допусков	1	
	2	Определение основных элементов посадки с натягом, обозначить на чертеже поля допусков	1	
	3	Определение основных элементов посадки переходной, обозначить на чертеже поля допусков	1	
	4	Выбрать тип посадок деталей в соединениях определённого назначения	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
		Подготовить сообщение по теме «Классы точности и посадки подшипников качения» («Взаимозаменяемость метрических резьб», «Система допусков цилиндрических зубчатых передач»)	4	
Раздел 3. Сертификация				
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения		Содержание учебного материала	4	2
	1	Области подтверждения соответствия	1	
	2	Система сертификации	1	
	3	Схемы и основные стадии сертификации	1	

соответствия	4	Аккредитация органов сертификации и их лабораторий	1	
		Практическое занятие	2	3
	1	Выявление объектов сертификации на ПС ЖД	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Подготовить сообщение по теме «Добровольное подтверждение соответствия» («Обязательное подтверждение соответствия»)	2	
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Сущность и показатели качества. Методы оценки качества.	2	
	2	Управление качеством	1	
	3	Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент.	1	
		Практическое занятие	2	3
	1	Определение качества продукции экспертным методом	1	
	2	Определение качества продукции методом интегральной оценки	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Подготовить сообщение по теме «Особенности определения качества продукции социологическим методом»	2	
		Содержание учебного материала	2	2
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожном транспорте	1	Системы сертификации на железнодорожном транспорте.	1	
	2	Схемы сертификации на Федеральном железнодорожном транспорте.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Используя текст соответствующего документа, изучить ст.6 Федерального закона «О железнодорожном транспорте»	2	
		Дифференцированный зачет	1	
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации:

– комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. от 7.07.2003 г., 8.11.2007 г., 22, 23 июля, 26, 30 декабря 2008 г.).

2. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (с изм. от 23.07.2008 г.).

3. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

4. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании» (с изм., внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 г. № 243-ФЗ).

5. Приказ МПС России от 27.12.1999 г. № 45Ц «Об утверждении Правил Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Порядок сертификации услуг, предоставляемых пассажирам на федеральном железнодорожном транспорте».

7. *В.М. Прошин* Метрология стандартизация и сертификация на транспорте. М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2001 «Системы менеджмента качества».

2. ГОСТ Р 51672–2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения».

3. ГОСТ 8.315–97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения».

4. ГОСТ Р 8.563–96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».

5. В.Ю. Шишмарев Средства измерений М.: «Академия», 2014.

6. ГОСТ 1.12–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».

7. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 г. № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».

8. ГОСТ Р 8.563–2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».

10. Анухин В.И. Допуски и посадки. / В.И. Анухин. 4-е изд. М.: Питер, 2008.

11. Иванов И.А. Метрология стандартизация и сертификация на транспорте. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Средства массовой информации:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
Форма доступа: www.gost.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, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
знания: основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации, допусков и посадок, документации системы качества	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты рефератов или презентаций, дифференцированный зачет
основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации	экспертное наблюдение на практических занятиях, тестирование, оценка защиты рефератов или презентаций, дифференцированный зачет