

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ОГБПОУ
«БТЖТ Костромской области»
№271 от 16 августа 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация

подготовки специалистов среднего звена по специальности:

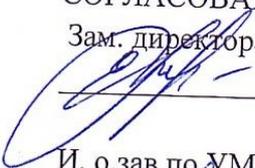
23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Одобрено на
Педагогическом совете
Протокол № 8
от «15» июня 2021 г.

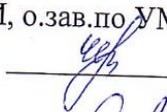
2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР


Румянцева Е.В.

И. о. зав. по УМО


Н.В. Чернявская

Зав. ВО


С.А. Ошарина

Методист


М.В. Кушнир

Рабочая программа разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 №388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N32769)

Кон

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой
ПЦК
общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 12
от «28» мая 2021г

Председатель цикловой
комиссии


А.В.Иванова

Составитель:

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской
области»


Иванова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью обще профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 23.02.06. «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», базовой подготовки.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии. ОК1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3	- применять документацию систем качества;	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
ОК1-9 ЛР1 - 33 ПК 1.1, 1.2, 1.3	- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
- работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями,	10
- работа с конспектами лекций,	20
- выполнение индивидуальных заданий разных видов,	2
Итоговая аттестация в форме Экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Метрология стандартизация и сертификация по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы (ПК, ОК, ЛР)	
1	2	3	4	
Раздел 1. Метрология		28		
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9 ЛР 1-33	
	1	Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	1	ПК
	2	Понятия о метрологии, основные задачи.	1	1.1, 1.2, 1.3
	3	Понятия: величина, единицы величины.	1	
	4	Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы.	1	
	5	Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	1	
	6	Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации).	2	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	12	ОК 1-9	

Средства измерений	7	Средства измерений.	1	ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	8	Эталон, образцовые и рабочие средства измерений.	1	
	9	Поверка и калибровка средств измерений.	1	
	10	Поверка и калибровка средств измерений.	1	
	11	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	12	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	Практическое занятие № 1 13Определение погрешности средств измерений.		2	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3 3
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию.		4	
Тема 1.3. Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала		8	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3 2
	14	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	1	
	15	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	1	
	16	Метрологическая служба на транспорте.	1	
	17	Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы.	1	
	18	Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы.	1	
	19	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию.		2	ОК 1-9 ЛР 1-33

			ПК 1.1, 1.2, 1.3 3
Раздел 2. Стандартизация		32	
Тема 2.1. Нормативно- правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала		9
	20	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации.	1
	21	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации.	1
	22	Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов	1
	23	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации	1
	24	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации	1
	25	Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте.	1
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию.		3
Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала		9
	26	Национальная, региональная и международная стандартизация.	1
	27	Упорядочение объектов стандартизации.	1
			ОК 1-9

	28	Параметрическая стандартизация.	1	ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 1-9
	29	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	30	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию.		4	
Тема 2.3. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		14	2 ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	31	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости.	1	
	32	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости	1	
	33	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	34	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	35	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	36	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	Практическое занятие № 2 37Решение задач по системе допусков и посадок.		2	3 ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	38 Контрольная работа № 1 по теме №2		1	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации.); подготовка к практическому занятию. Расчетно-графическая работа: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров, допусков, зазоров или натягов в соединениях при различных видах посадок».		5		
Раздел 3. Сертификация			41	
	Содержание учебного материала		13	

Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	39	Основные термины и определения в области сертификации.	1	2 ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	40	Основные термины и определения в области сертификации.	1	
	41	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	
	42	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	
	43	Органы и системы сертификации и их аккредитации.	1	
	44	Схемы сертификации.	1	
	45	Схемы сертификации.	1	
	46	Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.	1	
	47	Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса	1	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию.		4	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3 3	
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала		15	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3 2
	48	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	49	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	50	Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «Петля» и «спираль» качества».	1	
	51	Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП. (БИП - бездефектное изготовление продукции; СБТ – система бездефектного труда; КАНАРСПИ – качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ – научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП – комплексная система управления качеством продукции.	1	
	52	Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация		

		работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП. (БИП - бездефектное изготовление продукции; СБТ – система бездефектного труда; КАНАРСПИ – качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ – научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП – комплексная система управления качеством продукции.	1	
	53	Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте.	1	
	54	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	55	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	Практическое занятие № 3 56Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.		2	ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации).		5	3 ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожно м транспорте	Содержание учебного материала		14	
	57	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	2 ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	58	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	
	59	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	60	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	61	Система сертификации на железнодорожном транспорте.	1	
	62	Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.	1	
	63	Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	3
	Практическое занятие № 4 64Определение системы сертификации и функции регистра на федеральном		2	3 ОК 1-9

	железнодорожном транспорте.		ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</p> <p>Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к зачёту.</p>	5	
	<p>Примерные темы для подготовки рефератов или презентаций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. 2. Область применения отраслевых стандартов. 3. Понятие «система качества» на железнодорожном транспорте. 4. Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации. 5. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. 6. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. 7. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. 8. Знаки соответствия и обращения на рынке. 9. Система сертификации на железнодорожном транспорте. 10. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. 11. Понятие «погрешность средств измерений». 12. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. 13. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия». 		ОК 1-9 ЛР 1-33 ПК 1.1, 1.2, 1.3
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации и учебно-наглядные пособия по метрологии, стандартизации и сертификации.

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 N 17-ФЗ (ред. от 03.08.2018) "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.08.2018)
2. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей"
3. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». (ред. от 13.07.2015)
4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184 «О техническом регулировании» (ред. от 28.11.2018)
5. Приказ МПС России от 27.12.99 № 45/Ц «Об утверждении Правил Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Порядок сертификации услуг, предоставляемых пассажирам на федеральном железнодорожном транспорте».
6. Распоряжение МПС России от 28 июня 2003 г. № 632 р «О Номенклатуре объектов железнодорожного транспорта, подлежащих обязательной сертификации в Российской Федерации».
7. Дайлидко А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: ГОУ «УМЦ ЖДЖТ», 2009г.

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. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.
6. ГОСТ 1.12 -2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

7. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».
8. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений методики (методы) измерений.
9. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций.
8. Зайцева С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования /. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-288с.
9. Иванов И.А., Ушуев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: ОИЦ «Академия», 2013.
10. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник - М.:ФОРУМ: ИНФРА, 2013.
11. Крылова Г. Д. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: ЮНИТИ-Дана, 2015.
10. Хрусталёва З.А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие/.-М.:КНОРУС,2011.-176с.-(среднее профессиональное образование).

Средства массовой информации

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа:www.gost.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: _ применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	применяет документацию систем качества применяет основные документы по стандартизации в процессе работы	Ответы на поставленные вопросы. Практические занятия, семинары. Работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями. Работа с конспектами лекций. Выполнение индивидуальных заданий разных видов. Подготовка докладов, рефератов, Контрольное задание
Знать: – правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; – основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.	Демонстрирует знания правовых основ, средств метрологии Использует механизмы, позволяющие правильно оценивать технологическое обеспечение качества Знает порядок и правила сертификации	Ответы на поставленные вопросы. Практические занятия, семинары. Работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями. Работа с конспектами лекций. Выполнение индивидуальных заданий разных видов. Подготовка докладов, рефератов, Контрольное задание

Пронумеровано, скреплено и
заверено печатью № 75

Лешковичева

Директор

Г.А. Чупрова

« 16 »

»

С.В. Сидорова

20

д/г.

