

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.03 « Метрология, стандартизация и сертификация»

подготовки специалистов среднего звена по специальности:

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте»

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

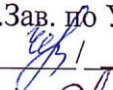
Буй
2021

СОГЛАСОВАНО

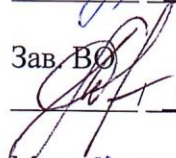
И.о.Зам.директора УПР

 / Е.В.Румянцева

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 N 376 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2014 N32499)

Рассмотрено на заседании ПЦК
общефессиональных дисциплин
Протокол № 12
от «28» мая 2021г

Председатель цикловой комиссии

 / А.В.Иванова

Составитель (автор):

 / А.В. Иванова

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ
Костромской области»

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

ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью обще профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте», 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:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29,25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3	- применять документацию систем качества;	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29,25,30 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)	102
в т.ч. в форме практической подготовки	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	68
теоретическое обучение	60
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	34
- работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями,	12
- работа с конспектами лекций,	20
- выполнение индивидуальных заданий разных видов,	2
Итоговая аттестация в форме:	<i>Дифференцированного зачета</i>

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	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология			28	
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала		8	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	1	Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	1	
	2	Понятия о метрологии, основные задачи.	1	
	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 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала		12	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
		Средства измерений.	1	
	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	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	12	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	Практическое занятие № 1 13Определение погрешности средств измерений.		2	
	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 метрологическо й службы	Содержание учебного материала		8	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	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	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	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.		2	
Раздел 2. Стандартизация			32	

Тема 2.1. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала		9	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	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	3
Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала		9	2
	1	Национальная, региональная и международная стандартизация.	1	
	2	Упорядочение объектов стандартизации.	1	
	3	Параметрическая стандартизация.	1	
	4	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	5	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	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	26	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости.	1	
	27	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости	1	
	28	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	29	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	30	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	31	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	Практическое занятие № 2 32Решение задач по системе допусков и посадок.		2	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	33 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	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала		13	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29,
	34	Основные термины и определения в области сертификации.	1	
	35	Основные термины и определения в области сертификации.	1	
	36	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	

	37	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	38	Органы и системы сертификации и их аккредитации.	1	
	39	Схемы сертификации.	1	
	40	Схемы сертификации.	1	
	41	Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.	1	
	42	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	3
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала		15	2
	43	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	44	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	45	Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «Петля» и «спираль» качества».	1	
	46	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	
	47	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 –	1	

		комплексная система управления качеством продукции.		
	48	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.		
	49	Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте.	1	
	50	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	51	Всеобщий менеджмент качества.		
	52	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	Практическое занятие № 3 51 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.		2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации).		5	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожно м транспорте	Содержание учебного материала		14	
	53	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	ОК 1-9 ЛР 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
	54	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	
	55	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	56	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	57	Система сертификации на железнодорожном транспорте.	1	
	58	Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	
	59	Зачет по дисциплине	1	3
	Практическое занятие № 4 60 Определение системы сертификации и функции регистра на федеральном железнодорожном транспорте.		1	3

	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к зачёту.	5	
	Примерные темы для подготовки рефератов или презентаций 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 16,17,28,29, 25,30 ПК 1.1, 1.2, 1.3
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		102	

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

Thermoplasma

Г.А. Чупрова

2021 г.

