

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»
№ 404 от 30.08.2019 года

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03. Метрология стандартизация и сертификация
для специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте»

Одобрено на
педагогическом совете
Протокол № 1
от «30» 08 2019 г.

г. Буй
2019

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

 О.В. Сырцева

Методист техникума
 М.В. Кузнецов

ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой
комиссии общепрофессиональных
дисциплин

Протокол № 1

от « 30 » 08 2019 г.

Председатель предметно-
цикловой комиссии

 Габидуллина В.С.

Составитель:

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области»

 Иванова А.В.

2

Рабочая программа разработана в соответствии с
Приказом Минобрнауки России от 14.04.2014 N 376
"Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности среднего
профессионального образования 23.02.01 Организация
перевозок и управление на транспорте (по видам)
(на железнодорожном транспорте)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте»**, базовой подготовки.

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

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины для базовой подготовки

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

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладевать 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.
- В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:
- ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

- ПК 1.2 Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
- ПК 1.3 Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы:

всего – **102** часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента **102** часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **68** часов;
- самостоятельной работы студента **34** часа;
- практические занятия **8** часов.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе: 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»

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самостоятел ьная работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	Теоретическое обучение	Практические (семинарские) и лабораторные занятия	Контроль ная работа
Раздел 1. Метрология.	28	8	20	18	2	
Тема 1.1. Основные понятия метрологии.	8	2	6	6		
Тема 1.2. Средства измерений.	12	4	8	6	2	
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы.	8	2	6	6		
Раздел 2. Стандартизация.	32	12	20	18	2	
Тема 2.1. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации.	9	3	6	6		
Тема 2.2. Методы стандартизации.	9	4	5	5		
Тема 2.3. Допуски и посадки.	14	5	9	7	2	
Раздел 3. Сертификация.	41	14	27	23	4	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	13	4	9	9		
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества.	15	5	10	8	2	
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожном транспорте.	14	5	8	6	2	
Зачет			1	1		
Всего	102	34	68	60	8	

2.3. 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	2
	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	3
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала		12	2
	1	Средства измерений.	1	
	2	Эталон, образцовые и рабочие средства измерений.	1	
	3	Поверка и калибровка средств измерений.	1	
	4	Поверка и калибровка средств измерений.	1	
	5	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	6	Метрологические характеристики средств измерений.	1	

	Практическое занятие № 1 Определение погрешности средств измерений.		2	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 метрологическо й службы	Содержание учебного материала		8	2
	1	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	1	
	2	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	1	
	3	Метрологическая служба на транспорте.	1	
	4	Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы.	1	
	5	Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы.	1	
	6	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	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	Содержание учебного материала		9	
	1	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации.	1	

системы стандартизации	2	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации.	1	2
	3	Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов	1	
	4	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации	1	
	5	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации	1	
	6	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	2
	1	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости.	1	
	2	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости	1	
	3	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	4	Основные понятия и определения о допусках и посадках.	1	
	5	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	6	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	1	
	Практическое занятие № 2 Решение задач по системе допусков и посадок.		2	3
	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	2
	1	Основные термины и определения в области сертификации.	1	
	2	Основные термины и определения в области сертификации.	1	
	3	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	
	4	Добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели.	1	
	5	Органы и системы сертификации и их аккредитации.	1	
	6	Схемы сертификации.	1	
	7	Схемы сертификации.	1	

	8	Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.	1	
	9	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
	1	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	2	Сущность качества. Показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции. Контроль и испытание продукции.	1	
	3	Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «Петля» и «спираль» качества».	1	
	4	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	
	5	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	
	6	Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте.	1	
	7	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	8	Всеобщий менеджмент качества.	1	

	Практическое занятие № 3 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	3
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожно м транспорте	Содержание учебного материала		14	2
	1	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	
	2	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	1	
	3	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	4	Сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту.	1	
	5	Система сертификации на железнодорожном транспорте.	1	
	6	Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	
	7	Зачет по дисциплине	1	3
	Практическое занятие № 4 Определение системы сертификации и функции регистра на федеральном железнодорожном транспорте.		2	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».			
Всего:		102		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «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).

Электронные образовательные ресурсы

1. Метрология [Электронный ресурс] : компьютерная обучающая программа.- М: УМЦ «ЖДТ», 2008.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: _ применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	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.	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, прошнуровано
и заверено печатью 12

(Свицка-Чопи) штемп

Директор Свицка-Чопи Г.А. Чупрова

«30» августа 2019 г.

