

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»
№ 397 от «25» августа 2020 года

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.06. Метрология стандартизация и сертификация

для специальности: 23.02.06. «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Одобрено на
педагогическом совете
Протокол № 7
от «02» июля 2020 г.

Буй, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

 О.В. Сырцева

Методист техникума

 М. В. Кушнир

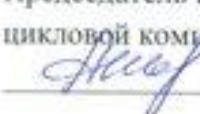
ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой
комиссии общепрофессиональных
дисциплин

Протокол №13

от «02» июля 2020г.

Председатель предметно-
цикловой комиссии

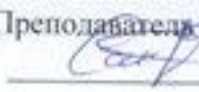
 А.В.Иванова

Рабочая программа разработана в соответствии с
Приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 N 388

"Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности 23.02.06 «Техническая
эксплуатация подвижного состава железных дорог»

(Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 2769)

Составитель:

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области»
 Смирнова Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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: 23.02.06. «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», 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 и углубленной подготовки

В результате освоения 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 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть 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. 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 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

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.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе: практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	32
- работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями,	10
- работа с конспектами лекций,	17
- выполнение индивидуальных заданий разных видов,	2
- подготовка докладов, рефератов,	3
- проектная работа,	0
- исследовательская работа,	0
Итоговая аттестация в форме: <i>Экзамена</i>	

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самостоятел ьная работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	Теоретич еское обучение	Практические (семинарские) и лабораторные занятия	Курсовое проектир ование
Раздел 1. Метрология.	24	8	16	12	4	
Тема 1.1. Основные понятия метрологии.	6	2	4	4		
Тема 1.2. Средства измерений.	12	4	8	4	4	
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы.	6	2	4	4		
Раздел 2. Стандартизация.	33	11	22	14	8	
Тема 2.1. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации.	6	2	4	4		
Тема 2.2. Методы стандартизации.	12	4	8	4	4	
Тема 2.3. Допуски и посадки.	15	5	10	6	4	
Раздел 3. Сертификация.	39	13	26	18	8	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	9	3	6	6		
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества.	15	5	10	6	4	
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожном транспорте.	15	5	10	6	4	
Всего	96	32	64	44	20	

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология			24	
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала		6	2
	1	Понятия о метрологии, основные задачи.	1	
	2	Понятия: величина, единицы величины.	1	
	3	Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы.	1	
	4	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	Метрологические характеристики средств измерений.	1	
	Практическое занятие № 1 Определение погрешности средств измерений.		4	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		6	2
	1	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	1	
	2	Метрологическая служба на транспорте.	1	
	3	Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы.	1	
	4	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	3
Раздел 2. Стандартизация			33	
Тема 2.1. Нормативно- правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала		6	2
	1	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации.	1	
	2	Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов	1	
	3	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации	1	
	4	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.		2	3

Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала		12	2
	1	Упорядочение объектов стандартизации.	1	
	2	Параметрическая стандартизация.	1	
	3	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	4	Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	Практическое занятие № 2 Определение показателей уровня унификации.		4	3
	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		15	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 № 3 Решение задач по системе допусков и посадок.		4	3
	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			39	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала		9	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	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию.		3	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	Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «Петля» и «спираль» качества».	1	
	3	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	
	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	Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте.	1	
	6	Всеобщий менеджмент качества.	1	
	Практическое занятие № 4 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.		4	
	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		15	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	Система сертификации на железнодорожном транспорте.	1	3
	Практическое занятие № 5 Определение системы сертификации и функции регистра на федеральном железнодорожном транспорте.		4	
	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:		96	

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 января 2003 г. № 17-ФЗ. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации (с изменениями от 7 июля 2003 г., 8 ноября 2007 г., 22, 23 июля, 26, 30 декабря 2008 г.).

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

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

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

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. Анухин, В. И. Допуски и посадки : учеб. пособие / В. И. Анухин. - 4-е изд. - М. [и др.] : Питер, 2008.
9. Иванов И.А., Ушуев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: ОИЦ «Академия», 2009.
10. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник - М.:ФОРУМ: ИНФРА, 2003.
11. Крылова Г. Д. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: ЮНИТИ-Дана, 2007.
10. Лифиц М. И. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: ООО Юрайт-Издат, 2007.

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 требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -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: -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; допусков и посадок; -документации системы качества; основных положений Государственной системы стандартизации 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

Пропущено, проинформировано и
заверено печатью 75

Самоедовская

Самоедов

Директор Т.А. Чупрова

« 13 » августа 20 20 г.

