

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Факультет среднего профессионального образования-  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

«УТВЕРЖДАЮ»



Декан факультета  
Н.В.Бондаренко

«29» мая 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(вагоны)

Профиль

Составитель(и): Преподаватель Степанова К.С.

Обсуждена на ПЦК: общепрофессиональных дисциплин

Протокол от «28» мая 2020 №9

Методист  Н.В.Балаганская

г. Хабаровск  
2020 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №388

Квалификация **техник**

Форма обучения **Очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **84 ЧАС**

Часов по учебному плану	84	Виды контроля на курсах:
в том числе:		Дифференцированный зачёт – 1 семестр
обязательная нагрузка	56	
самостоятельная работа	24	
консультации	4	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	19			
Неделя	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48
Практические	8	8	8	8
Самостоятельная работа	24	24	24	24
Консультация	4	4	4	4
Итого	84	84	84	84

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

1.1	Метрология. Понятие о системе физических величин. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Определение погрешности и выбор средства измерения. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и контроль. Метрологическая служба на федеральном железнодорожном транспорте. Стандартизация. Принципы и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Системы стандартов. ФЗ «О техническом регулировании». Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Сертификация. Понятие о качестве продукции. Показатели качества. Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и задачи обязательной и добровольной сертификации. Правила и документы системы сертификации РФ.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	ОП.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ОП.01 Инженерная графика
2.1.2	ЕН.01 Математика
2.1.3	ОП.02 Техническая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ОП.01 Инженерная графика
2.2.2	ЕН.01 Математика
2.2.3	ОП.02 Техническая механика
2.2.4	ОП.09 Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	ОП.10 Транспортная безопасность

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	З-1- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
3.1.2	З-2- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
3.1.3	З-3- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	У-1- применять документацию систем качества
3.2.2	У-2- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Метрология</b>					
1.1	Основные понятия в области метрологии. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Активное слушание
1.2	Понятие о системе физических величин (ФВ) /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.3	Виды, методы и объекты измерений /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий

1.4	Средства измерений (С.И) Классификация средств измерений Эталоны единиц ФВ. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.5	Метрологические характеристики средств измерений Поверка и калибровка средств измерений /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.6	Практическое занятие № 1. Определение погрешности и выбор С.И. /Пр/	1/1	2		Л1.1Л2.2	Дискуссии Методы активации традиционных лекционных занятий
1.7	Правовые основы метрологической деятельности. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и контроль. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.8	Метрологическая служба на федеральном ж.д.транспорте. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
<b>Раздел 2. Стандартизация.</b>						
2.1	Система стандартизации Основные понятия стандартизации /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.2	Государственная система стандартизации (ГСС) /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.3	Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.4	ФЗ « О техническом регулировании» /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.5	Нормативная документация Понятие нормативного документа (НД) /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.6	Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.7	Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий

2.8	Практическое занятие № 2 Определение показателей уровня унификации /Пр/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
2.9	Общетехнические стандарты Назначение и цели общетехнических стандартов. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.10	Структура и содержание общетехнических стандартов. Контрольная работа /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
<b>Раздел 3. Сертификация</b>						
3.1	Качество продукции Понятие о качестве. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.2	Показатели качества продукции /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.3	Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003) /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.4	Практическое занятие № 3. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом. /Пр/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
3.5	Сертификация как форма подтверждения соответствия. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.6	Цели и принципы сертификации /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.7	Обязательная и добровольная сертификация /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.8	Схемы сертификации /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.9	Практическое занятие №4. Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. /Пр/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии

3.10	Правила и документы системы сертификации РФ. Законодательная и нормативная базы сертификации. /Лек/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.11	Порядок проведения сертификации продукции. /Лек/	1/1	1		Л1.1Л2.2 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.12	Понятие о системе физических величин (ФВ) /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Дискуссии
3.13	Метрологические характеристики С.И. /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Дискуссии
3.14	Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.15	ФЗ «О техническом регулировании» /Ср/	1/1	3		Л1.1Л2.2 Э2	Дискуссии
3.16	Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э2	Дискуссии
3.17	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.18	Показатели качества продукции. /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.19	Практическое занятие № 3. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом. /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.20	Обязательная и добровольная сертификация /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.21	Практическое занятие №4. Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	Дискуссии
3.22	Подготовка к контрольной работе /Ср/	1/1	2		Л1.1Л2.2 Э1	
	Консультация		4			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шарафитдинова Н.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие	М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2019,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	<u>Иванов А. А.</u> , <u>Ефремов В.В.</u> , <u>Ковчик А.И.</u>	Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник	<u>ИНФРА-М</u> , 2021 г.
Л2.2	Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж.	Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для СПО	Издательство Лань, 2021

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Шарафитдинова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: учебное пос.-Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.-396с .- Режим доступа: <a href="http://umczt.ru/books">http:// umczt.ru/books</a>	
Э2	Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-07400-8. - Режим доступа: <a href="http://www.BOOK.ru">www.BOOK.ru</a>	

### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows XP SP3

Kaspersky Endpoint Security 8

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
Аудитория № 409 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730-94); Foxit Reader ; Основы метрологии и электрические измерения (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Допуски и технические измерения НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ. Доска аудиторная; Компьютер Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU @ 3.30GHz/2GB/250Gb/DVD-RW/монитор Acer AL1914; Мультимедиа проектор NEC M300X; Проекционный экран; комплекты лабораторного оборудования для технических измерений; комплекты лабораторного оборудования для электрических измерений; электронные плакаты и таблицы;

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Метрология. Понятие о системе физических величин. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Определение погрешности и выбор средства измерения. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и контроль. Метрологическая служба на федеральном железнодорожном транспорте. Стандартизация. Принципы и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Системы стандартов. ФЗ «О техническом регулировании». Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Сертификация. Понятие о качестве продукции. Показатели Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и задачи обязательной и добровольной сертификации. Правила и документы системы сертификации РФ.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в      рабочую программу дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

для 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)  
с указанием кода направления подготовки и профиля

*На основании*

*решения заседания ПЦК*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)  
полное наименование ПЦК

«02» июня 2022 г., протокол № 10

*на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК



/Орещенко М.В.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в      рабочую программу дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

для 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)  
с указанием кода направления подготовки и профиля

*На основании*

*решения заседания ПЦК*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)  
полное наименование ПЦК

«01» июня 2023 г., протокол № 10

*на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК



/Орещенко М.В.



