

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
(ХТЖТ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ПО и СП – директор ХТЖТ
_____ / А.Н. Ганус
«19» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Профиль: технологический

Составитель: преподаватель Степанова К.С.

Обсуждена на заседании ПЦК Общепрофессиональные дисциплины

Протокол от « 31 » мая 2023 г. № 9

Методист _____



Балаганская Н.В.

г. Хабаровск
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №376

Форма обучения **Очная (основное общее образование)**

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

Общая трудоемкость **74 ЧАС**

Часов по учебному плану	74	Виды контроля на курсах:
в том числе:		Дифференциальный зачет – 4 семестр
обязательная нагрузка	46	
самостоятельная работа	24	
консультации	4	

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	23			
Неделя	23			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	38	38
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	46	46	46	46
Консультация	4	4	4	4
Сам. работа	24	24	24	24
Итого	74	74	74	74

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Защита прав потребителей. Техническое законодательство. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Метрология. Основные понятия в области метрологии. Система СИ. Средства измерений и эталоны. Основные виды измерений и их классификация. Средства измерений и эталоны. Метрологические показатели средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Критерии качества и классы точности средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений. Стандартизация. Система стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Понятие о допусках и посадках. Сертификация. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Добровольная сертификация. Обязательное подтверждение соответствия. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры).</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код	ОП.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	БД.6 Основы безопасности жизнедеятельности
2.1.2	ПД.3Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
2.2.1	ОП.01Инженерная графика
2.2.2	ОП.07Охрана труда
2.2.3	ОП.12 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

3.1	Знать:
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
3.2	Уметь:
3.2.1	У 1- применять документацию систем качества
3.2.2	У 2- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;
3.3	Иметь практический опыт:

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; структуру плана для решения задач; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p>Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартовосновные направления развития отечественного подвижного состава железных дорог; значимость современного подвижного состава особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология. принципов делового общения в коллективе; правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности; нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования; формы оплаты труда в современных условиях; основы организации работы коллектива исполнителей. современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. классификации и источников возникновения опасных и вредных факторов при работе; причин и последствий опасностей, а также способы защиты от опасных и вредных факторов при работе; принципов организации безопасности труда на предприятии; нормативных документов, технических инструкций и руководств; нормативных документов, регламентирующих процесс организации ремонта узлов и деталей; правовых основ стандартизации, сертификации и качества выполняемых работ. конструкторской документации и сборочных чертежей деталей и узлов подвижного состава; теории работы узлов и агрегатов подвижного состава; средств автоматизации для создания документации. устройств, компоновочных схем и технических характеристик подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта подвижного состава; технологических процессов технического обслуживания и ремонта узлов и деталей подвижного состава; задач и принципов метрологического обеспечения производства</p>

**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	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации					
1.1	Введение. Основные понятия дисциплины /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание
1.2	Защита прав потребителей. Техническое законодательство. /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание
1.3	Понятие о технических регламентах, структура технического регламента. /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Активное слушание
	Раздел 2. Метрология.					
2.1	Основные понятия в области метрологии. /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание
2.2	Система СИ /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий

2.3	Основные виды измерений и их классификация /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.4	Средства измерений и эталоны /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.5	Метрологические показатели средств измерений /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.6	Погрешности измерений и средств измерений /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.7	Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений /Пр/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
2.8	Критерии качества и классы точности средств измерений /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
2.9	Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
Раздел 3. Стандартизация						
3.1	Система стандартизации /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.2	Цели, принципы, функции и задачи /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.3	Методы стандартизации /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.4	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации /Пр/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
3.5	Национальная система стандартизации в Российской Федерации. /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий

3.6	Понятие о допусках и посадках /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
3.7	Практическое занятие № 3. Решение задач по расчету допусков и посадок. /Пр/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
Раздел 4. Сертификация						
4.1	Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.2	Практическое занятие № 4. Расчет показателей надежности /Пр/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
4.3	Добровольная сертификация . Обязательное подтверждение соответствия /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.4	Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры) /Лек/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.5	Защита прав потребителей. Техническое законодательство. /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.6	Система СИ /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.7	Основные виды измерений и их классификация /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.8	Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
4.9	Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений /Ср/	4/2	1		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.10	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий

4.11	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
4.12	Практическое занятие № 3. Решение задач по расчету допусков и посадок /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
4.13	Практическое занятие № 4. Расчет показателей надежности /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии
4.14	Добровольная и обязательная сертификации /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.15	Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры) /Ср/	4/2	2		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
4.16	Подготовка к контрольной работе /Ср/	4/2	3		Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
	Консультация		4			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 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	Богданова Е. Л., Лисин С. К., Соловейчик К. А., Федотов А. И.	Стандартизация и метрология	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2018, https://e.lanbook.com/book/136493

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: http:// umczdt.ru/books	
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: www.BOOK.ru	

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

Kaspersky Endpoint Security 8

Microsoft Windows XP SP3

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)

Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Защита прав потребителей. Техническое законодательство. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Метрология. Основные понятия в области метрологии. Система СИ. Средства измерений и эталоны. Основные виды измерений и их классификация. Средства измерений и эталоны. Метрологические показатели средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Критерии качества и классы точности средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений. Стандартизация. Система стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Понятие о допусках и посадках. Сертификация. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Добровольная сертификация. Обязательное подтверждение соответствия. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры).