

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.07.2025 20:56:46
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ		СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ		15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 15894 Оператор поста централизации;
- 18401 Сигналист;
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа;
- 25337 Оператор по обработке перевозочных документов;
- 18726 Составитель поездов;
- 16033 Оператор сортировочной горки;
- 25354 Оператор при дежурном по станции.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- профессиональные:

ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
	<i>3 семестр</i>	66	
<u>Введение</u>		<u>1</u>	
	Содержание учебного материала Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
<u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u>		<u>6</u>	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство		<u>2</u>	
	Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщения по теме: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте	1	
Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента		<u>4</u>	
	Содержание учебного материала Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2

	Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. Полномочия органов государственного контроля и надзора	1	
Раздел 2. Метрология		21	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии		2	
	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по темам: Понятие метрологии. Основные задачи метрологии	1	
Тема 2.2. Система СИ		2	
	Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы	1	
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация		1	
	Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны		2	
	Содержание учебного материала	1	2-3

	Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.		ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Образцовые средства измерений Подготовка сообщения по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений»	1	
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений		2	
	Содержание учебного материала Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	1	
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений		4	
	Содержание учебного материала Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности	2	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Практическое занятие № 1 Определение погрешностей средств измерений	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2

	Самостоятельная работа обучающихся №7 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	1	
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений		2	
	Содержание учебного материала Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Критерии качества. Выбор средств измерений	1	
Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор		3	
	Содержание учебного материала Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	2	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	1	
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений		3	
	Содержание учебного материала Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Аккредитация метрологических служб.	2	

	Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса		
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Изучение Закона РФ от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	1	
Раздел 3. Стандартизация		14	
Тема 3.1. Система стандартизации		3	
	Содержание учебного материала Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	1	
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации		2	
	Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	1	
Тема 3.3. Методы стандартизации		1	
	Практическое занятие № 2 Выбор ряда предположительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации		3	
	Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2

	Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов		
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Органы и службы стандартизации. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов	1	
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках		5	
	Содержание учебного материала Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	2	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Практическое занятие № 3 Решение задач по расчету допусков и посадок	2	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите	1	
Раздел 4. Сертификация		12	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия		5	
	Содержание учебного материала Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации на железнодорожном транспорте РФ. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Практическое занятие № 4	2	2

	Расчет показателей надежности		ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе	1	
Тема 4.2. Добровольная сертификация		3	
	Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Контрольная работа №1 Правовые аспекты и основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	1	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия		2	
	Содержание учебного материала Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся №17 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации	1	
Тема 4.4.		2	

Органы сертификации, испытательные лаборатории	по	Содержание учебного материала Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся №18 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации	1	
Промежуточная аттестация - экзамен			<u>12</u>	
<u>Всего</u>			<u>66</u>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете: Лаборатория химии, материаловедение, биология, экология, строительные материалы и изделия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1. Шарафитдинова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н. В. Шарафитдинова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 396 с. — 978-5-907055-86-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/232057/>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. О защите прав потребителей: Закон РФ от 7.02.1992 № 2300-1 (ред. от 08.08.2024). — Текст: электронный. // СПС КонсультантПлюс. URL: <https://www.consultant.ru/>

2. Каталог национальных стандартов [сайт] — URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standards/catalognational>

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система: официальный сайт. — URL: <https://www.consultant.ru/>

2. Гарант: информационно - правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/>.

3. Кодекс: профессиональная справочная система. - URL: <http://www.kodeks.ru/>

4. АСПИЖТ: система правовой информации на железнодорожном транспорте. — URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>.

5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: официальный сайт. — URL: <https://umczdt.ru/books/>

6. Лань: электронная библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система: сайт / КНОРУС: издательство учебной литературы. — URL: <https://book.ru/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст: электронный.

8. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. — Москва, 2000. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

9. Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. — Москва, 2010-2025. — URL: <https://mintrans.gov.ru/>. — Текст: электронный.

10. РЖД: официальный сайт. — URL: <https://www.rzd.ru/>. — Текст: электронный

11. Федеральное агентство железнодорожного транспорта: официальный сайт. — Москва, 2009-2025. — URL: <https://rlw.gov.ru/>. — Текст: электронный.

12. СЦБИСТ: сайт железнодорожников № 1. — URL: <http://scbist.com>. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1 - применять документацию систем качества ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	уметь применять документацию систем качества	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>
У2 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	уметь применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	
Знать:		
З1 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	знать правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>
З2 - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	знать основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).