

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.10.2025 17:04:33
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение 11
к ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

*(год начала подготовки: **2025**)*

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 22 |

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, метрологическое 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- 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 | 28 |
| практические занятия | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена (1(3) семестр) | 12 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 8 |
| в том числе: | |
| лекции | 6 |
| практические занятия | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 58 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 курс) | |

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>1(3) семестр</i> | 66 | |
| <u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u> | | 6 | |
| Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции | 2 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента | | 4 | |
| | 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. Полномочия органов государственного контроля и надзора | 2 | |
| <u>Раздел 2. Метрология</u> | | 24 | |
| Тема 2.1. Основные понятия в области | | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|----------|----------------------------------|
| метрологии | Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, теоретическая и практическая. Цели и задачи метрологии. Принципы, объекты и средства метрологии | | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 2.2. Система СИ | | 3 | |
| | Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы | 2 | |
| 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 2.4. Средства измерений и эталоны | | 3 | |
| | Содержание учебного материала 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 | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №3 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» | 2 | |
| Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений | | 1 | |
| | Содержание учебного материала Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |

| | | | |
|--|---|----------|-------------------------------------|
| | деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора | | |
| Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений | | 6 | |
| | 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 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений | 2 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №4 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. | 2 | |
| Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений | | 4 | |
| | Содержание учебного материала Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений | 2 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Критерии качества. Выбор средств измерений | 2 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| 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 | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №6 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. | | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений | | 1 | |
| | 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. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ | 1 | ² ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Раздел 3. Стандартизация | | 14 | |
| Тема 3.1. Система стандартизации | | 2 | |
| | 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации | 2 | ² ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 3.3. Методы стандартизации | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Показатели качества продукции и методы их оценки, технологическое обеспечение качества | 2 | ² ОК 01, ОК 02, ОК 09, 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. Виды стандартов. Стандарты организаций. | 1 | ² ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------------------|
| | Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №7 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Органы и службы стандартизации. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов | 2 | |
| Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках | | 5 | |
| | Содержание учебного материала Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 2. Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД. | 2 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №8 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 | 2 | |
| Раздел 4. Сертификация | | 10 | |
| Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия | | 3 | |
| | 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. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 3. Применение основных правил и документов систем сертификации Российской | 2 | 3 ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------------------|
| | Федерации | | ОК 09, ПК 1.2 |
| 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №9 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте | 2 | |
| Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия | | 3 | |
| | 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 4. Применение документации систем качества | 2 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 4.4. Органы сертификации, испытательные лаборатории | по | 1 | |
| | 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 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Промежуточная аттестация - экзамен | | 12 | |
| Всего | | 66 | |

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)

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции |
|---|--|-------------|---|
| | <i>1 курс</i> | <i>66</i> | |
| <u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u> | | 7 | |
| Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство | | 3 | |
| | Содержание учебного материала Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента | | 4 | |
| | 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 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. | 4 | |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------------------|
| | Полномочия органов государственного контроля и надзора | | |
| Раздел 2. Метрология | | 28 | |
| Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, теоретическая и практическая. Цели и задачи метрологии. Принципы, объекты и средства метрологии | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Тема 2.2. Система СИ | | 3 | |
| | Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы | 2 | |
| Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация | | 2 | |
| | 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 | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Тема 2.4. Средства измерений и эталоны | | 4 | |
| | Содержание учебного материала 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 | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №6 Проработка конспектов занятия. | 3 | |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| | 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» | | |
| Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений | 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 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений | 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 | 6 | |
| | Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, 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 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | | 4 | |
| Тема 2.7. Критерии качества и классы точности измерений | Содержание учебного материала Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №8 Проработка конспектов занятия. | 1 | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | | 3 | |

| | | | |
|--|---|-----------|-------------------------------------|
| | Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Критерии качества. Выбор средств измерений | | |
| 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 ОК 01, ОК 02, ОК 09, 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. | 3 | |
| 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. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 3 | |
| Раздел 3. Стандартизация | | 15 | |
| Тема 3.1. Система стандартизации | | 2 | |
| | 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 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №11 | 2 | |

| | | | |
|---|--|----------|-------------------------------------|
| | Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | | |
| Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Тема 3.3. Методы стандартизации | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Показатели качества продукции и методы их оценки, технологическое обеспечение качества | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №13 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации | | 3 | |
| | Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №14 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Органы и службы стандартизации. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов | 3 | |
| Тема 3.5. Понятие о | | 6 | |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------------------|
| допусках и посадках | Содержание учебного материала Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 2. Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД. | 1 | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, 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 | 5 | |
| Раздел 4. Сертификация | | 16 | |
| Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия | 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. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 3. Применение основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации | - | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №16 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 | 6 | |
| | | 2 | |
| Тема 4.2. Добровольная сертификация | Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте | - | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся №17 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте | 2 | |
| Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия | | 6 | |
| | 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 | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 4. Применение документации систем качества | - | 3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №18 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 | 6 | |
| Тема 4.4. Органы сертификации, испытательные лаборатории | | 2 | |
| по | Содержание учебного материала Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации | - | 2 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №19 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | |
| Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет | | | |
| | Всего | 66 | |

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 метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Системное и прикладное ПО

| № п/п | Наименование | № лицензии |
|-------|--|--|
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 45411155 |
| 2 | MSDN Platforms OLP | License: 66224071 |
| 3 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 60369058 |
| 4 | Microsoft Visio Standard 2010 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 60369058 |
| 5 | Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 6 | Microsoft Windows 10 | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 7 | Autodesk AutoCAD 2014 (для учебных заведений) | Коробочная (разный № на каждой коробке) |
| 8 | Mathcad Education 14 | 60-a4-4c-72-c7-c1 |
| 9 | КОМПАС-3D V14 | АГ-13-01294 |
| 10 | CorelDRAW Graphics Suite X7 | Corel license number:065337 |
| 11 | ABBYY FineReader 11 | Коробочная (разный № на каждой коробке) |
| 12 | Kaspersky Endpoint Security | PN: KL4863RAQFQ |
| 13 | Контент-фильтр SkyDNS | Ю-05109 |

Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

| № | Перечень |
|---|-------------|
| 1 | OpenOffice |
| 2 | МойОфис |
| 3 | Gimp |
| 4 | MatchStudio |

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.
Электронная платформа Moodle.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

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/>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительные источники:

2. О защите прав потребителей : Закон РФ от 7.02.1992 № 2300-1 (ред. от 08.08.2024). — Текст : электронный. // СПС КонсультантПлюс.

3. Об обеспечении единства измерений : Закон РФ от 26.06.2008 № 102 (ред. 08.08.2024). — Текст : электронный. // СПС КонсультантПлюс.

4. О техническом регулировании : ФЗ РФ от 27.12.2002 № 184 (ред. от 25.12.2003). — Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс.

5. Каталог национальных стандартов [сайт] — URL : <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational/>. — Текст : электронный.

3.2.3 Методическое обеспечение:

6. Шапошникова, В.Н. Методическое пособие по подготовке к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие / В. Н. Шапошникова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/260621/>. — Режим доступа: по подписке.

7. Жигалова, Г.А. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие / Г. А. Жигалова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 104 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/239487/>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

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

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

10. Кодекс : профессиональная справочная система. - URL : <http://www.kodeks.ru/>. — Текст : электронный

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

12. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. — URL : <https://umczdt.ru/books/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

13. Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
14. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.
15. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL : <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. – Текст : электронный.
16. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2025. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.
17. РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный
18. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2025. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.
19. 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 (очная форма обучения) и дифференцированного зачета (заочная форма обучения).

| 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 02, ОК 09, ПК 1.2 | составляет документы в соответствии с системой качества | текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен/дифференцированный зачет.</i> |
| У2 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 | понимает принципы, средства, цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации | |
| Знать: | | |
| З1 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2 | воспроизводит основные понятия и содержание ГОСТ 2.105 и ФЗ «О стандартизации»; воспроизводит порядок сертификации | текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен/дифференцированный зачет.</i> |

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;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

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