

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 16.07.2026 14:07:32  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение 25  
к ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по видам)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**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: 2026)*

---

<sup>1</sup> 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.

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

# **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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

| Вид учебной работы                                              | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                    | <b>66</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>         | <b>36</b>   |
| в том числе:                                                    |             |
| лекции                                                          | 28          |
| практические занятия                                            | 8           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>              | <b>18</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (1(3) семестр)</b> | <b>12</b>   |

#### Заочная форма обучения

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

## 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>66</i>        |                                           |
| <b><u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u></b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b><u>6</u></b>  |                                           |
| <b>Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>         |                                           |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                  |
| <b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>         |                                           |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                  |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Технические регламенты.<br>Структура регламента.<br>Полномочия органов государственного контроля и надзора                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |                                           |
| <b><u>Раздел 2. Метрология</u></b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b><u>24</u></b> |                                           |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия в области</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>         |                                           |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                | 2                                         |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| <b>метрологии</b>                                             | 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,<br>ОК 09      |
| <b>Тема 2.2. Система СИ</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |                             |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы                                                                                                                                                                                                                         | 1        | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы                                                                                                                                                                                              | 2        |                             |
| <b>Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b> |                             |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
| <b>Тема 2.4. Средства измерений и эталоны</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |                             |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Измерительные приборы и их классификация.<br>Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные.<br>Образцовые средства измерений<br>Подготовка сообщения по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений» | 2        |                             |
| <b>Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b> |                             |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное                                                                                                                                                                                        | 1        | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
|                                                                        | деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора                                                                                                                                                                                                            |          |                             |
| <b>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 1.</b><br>Определение погрешностей средств измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | 3<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>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        |                             |
| <b>Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимост и воспроизводимост измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений                                                                                                                                                       | 2        | 2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Критерии качества.<br>Выбор средств измерений                                                                                                                                                                                      | 2        | 3<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
| <b>Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        | 3                           |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                                                                             | Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений.<br>Калибровка средств измерений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   | OK 01, OK 02,<br>OK 09              |
| <b>Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 | <b>1</b><br><br>1 | <br><br>2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
| <b>Раздел 3. Стандартизация</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b>         |                                     |
| <b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>                                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b><br><br>2 | <br><br>2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
| <b>Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b><br><br>2 | <br><br>2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
| <b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>                                                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>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                                                                                                                                                                                 | <b>2</b><br><br>2 | <br><br>2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
| <b>Тема 3.4. Международная система стандартизации и национальная система стандартизации</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3</b><br><br>1 | <br><br>2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |

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

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
|                                                                          | Федерации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | ОК 09                       |
| <b>Тема 4.2. Добровольная сертификация</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |                             |
|                                                                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте                                                                                                       | 1         | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Объекты добровольной сертификации.<br>Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.<br>Регистр сертификации на железнодорожном транспорте                                           | 2         |                             |
| <b>Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |                             |
|                                                                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                          | <b>Практическое занятие № 4.</b><br>Применение документации систем качества                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
| <b>Тема 4.4. Органы сертификации, испытательные лаборатории (центры)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>  |                             |
|                                                                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации                                                                                                                                   | 1         | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
| <b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |                             |
| <b>Всего</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>66</b> |                             |

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>   |                                           |
| <b><u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u></b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>7</b>    |                                           |
| <b>Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>    |                                           |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                  |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                           |
| <b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>    |                                           |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                  |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Технические регламенты.<br>Структура регламента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                           |

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

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
|                                                                        | Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Измерительные приборы и их классификация.<br>Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные.<br>Образцовые средства измерений<br>Подготовка сообщения по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений»                                                                          |          |                             |
| <b>Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
| <b>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 | 1        | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 1.</b><br>Определение погрешностей средств измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>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.                                                                      | 4        |                             |
| <b>Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                             |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений                                                                                                                                                     | 1        | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Проработка конспектов занятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3        |                             |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
|                                                                              | Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Критерии качества.<br>Выбор средств измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |
| <b>Тема 2.8.</b><br><b>Государственный метрологический контроль и надзор</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b>  |                             |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды проверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений                                                                                                                                                                                                                               | -         | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3         |                             |
| <b>Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b>  |                             |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3         |                             |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Стандартизация</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>15</b> |                             |
| <b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                             |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы                                                                                                                                                                                                                                                                | -         | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                             |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
|                                                                                                                  | Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                             |
| <b>Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                             |
|                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации                                                                                                                                                                                                                                                                            | -        | 2<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                             |
| <b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                             |
|                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                             |
| <b>Тема 3.4. Международная система стандартизации и национальная система стандартизации Российской Федерации</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b> |                             |
|                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>OK 01, OK 02,<br>OK 09 |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Органы и службы стандартизации.<br>Стандарты организаций.<br>Межотраслевые системы стандартов.<br>Экспертиза стандартов                                                                                                  | 3        |                             |
| <b>Тема 3.5. Понятие о</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b> |                             |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| допусках и посадках                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -         | 2<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие № 2.</b><br>Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b><br>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         |                             |
| <b>Раздел 4. Сертификация</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>16</b> |                             |
| Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>  |                             |
|                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие № 3.</b><br>Применение основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -         | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b><br>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 4.2. Добровольная сертификация                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                             |
|                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте                                                                                                                                                                                                                                                              | -         | 3<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09 |

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

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, 2010-2026. – 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, 2009-2026. – 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<br>(У, З, ОК/ПК)                                                                                                                                                                                                                                                   | Показатели оценки результатов                                                                                      | Форма и методы<br>контроля и оценки<br>результатов<br>обучения                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>У1</b> - применять документацию систем качества<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                                                                                                                                                                                                              | составляет документы в соответствии с системой качества                                                            | текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; индивидуальных заданий.<br><i>Промежуточная аттестация: экзамен/дифференцированный зачет.</i> |
| <b>У2</b> - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                                                                                                                                                                     | понимает принципы, средства, цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации                               |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>З1</b> - 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<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09 | 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.<br><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).*