

**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: **2022**)

---

<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.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | СТР.      |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>25</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>28</b> |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>                    | <b>29</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 профессиональный ЦИК, является общепрофессиональной дисциплиной.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### 1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

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

#### знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

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

#### -общие:

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

#### -профессиональные:

ПК.1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК.2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК.2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов

ПК.2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

**1.3.3** В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий;

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

## 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>75</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>50</b>   |
| в том числе:  |             |
| лекции  | 42          |
| практические занятия  | 8           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>25</b>   |
| в том числе:  |             |
| <i>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка ответов на контрольные вопросы по темам</i>          | 17          |
| <i>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</i> | 6           |
| <i>Подготовка сообщений и презентаций</i>   | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация (1(3) семестр) в форме дифференцированного зачета</b>   |             |

#### Заочная форма обучения

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                | <b>75</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>67</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация (1 курс) в форме дифференцированного зачета</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, личностные результаты        |
|---|--|-----------------|---|
|   | <i>1(3) семестр</i>  | 75              |   |
| <b><u>Введение</u></b>  |  | <b><u>3</u></b> |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации  | 2               | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №1</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к опросу по теме   | 1               |   |
| <b><u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u></b> |  | <b><u>8</u></b> |   |
| <b>Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство</b>           |  | <b><u>3</u></b> |   |
|   | Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции   | 2               | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №2</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщения по теме: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте | 1               |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов.<br>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 | 5         |   |
|   | Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций  | 2         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №3</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   | 1         |   |
| <b>Раздел 2. Метрология</b>   |  | <b>29</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии   | 3         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №4</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка презентации или сообщения по темам:<br>Понятие метрологии.<br>Основные задачи метрологии  | 2         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   |  | 1         |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
| <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  | 2        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа №5</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. внесистемные единицы   | 1        |  |
| <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.<br>Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения  | 2        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30   |
| <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. | 2        | 2-3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №6</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»        | 1        |  |
| <b>Тема 2.5. Метрологические показатели средств</b>         |   | <b>4</b> |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений,   | 2        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,  |



|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
| <b>измерений</b>   | шкала наименований,<br>шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора   |          | ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30                        |
|  | <b>Самостоятельная работа №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.  | 2        |  |
| <b>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</b>     |   | <b>5</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        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Определение погрешностей средств измерений  | 2        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №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.  | 1        |  |
| <b>Тема 2.7. Критерии качества и классы точности измерений</b> |   | <b>3</b> |  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений   | 2        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №9</b>  | 1        |  |

|  |                                      |  |          |   |
|--|--------------------------------------|--|----------|---|
|  |                                      | <p>Проработка конспектов занятия.<br/>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br/>Критерии качества.<br/>Выбор средств измерений</p>   |          |   |
| <b>Тема 2.8.</b><br><b>Государственный метрологический контроль и надзор</b> |                                      |  | <b>3</b> |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b> | Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений   | 2        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №10</b>    | 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.<br>Утверждение типа средств измерений  | 1        |   |
| <b>Тема 2.9.</b><br><b>Система обеспечения единства измерений</b>            |                                      |  | <b>3</b> |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b> | Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса | 2        |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №11</b>    | Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Изучение Закона РФ от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»  | 1        |   |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Стандартизация</b>  |   | <b>21</b> |  |
| <b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>  |   | <b>6</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 | 4 | 2         | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
| <b>Самостоятельная работа №12</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы   | 2 |           |  |
| <b>Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b>   |   | <b>4</b>  |  |
| <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации  | 2 | 3         | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
| <b>Самостоятельная работа №13</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной 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          | - | 3         | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
| <b>Практическое занятие № 2</b><br>Выбор ряда предположительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью  | 2 | 3         | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
| <b>Тема 3.4. Национальная система стандартизации</b>   |   | <b>4</b>  |  |
| <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 | 2         |  |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>в Российской Федерации</b>                   | Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.<br>Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов.<br>Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов |           | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30      |
|   | <b>Самостоятельная работа №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  | 2         |   |
| <b>Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках</b>  |  | <b>5</b>  |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей   | 2         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Практическое занятие № 3</b><br>Решение задач по расчету допусков и посадок   | 2         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №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                                       | 1         |   |
| <b>Раздел 4. Сертификация</b>                   |  | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 4.1. Общие сведения о сертификации.</b> |  | <b>5</b>  |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции:   | 2         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,   |

|  |            |   |          |  |
|--|------------|---|----------|--|
| <b>Сертификация<br/>процедура<br/>подтверждения<br/>соответствия</b> | <b>как</b> | добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации на железнодорожном транспорте РФ. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса |          | ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30                        |
|  |            | <b>Практическое занятие № 4</b> Расчет показателей надежности   | 2        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  |            | <b>Самостоятельная работа №16</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.<br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе      | 1        |  |
| <b>Тема 4.2. Добровольная<br/>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 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  |            | <b>Контрольная работа №1</b> Правовые аспекты и основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации  | 1        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  |            | <b>Самостоятельная работа №17</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Объекты добровольной сертификации.<br>Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.  | 1        |  |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | Регистр сертификации на железнодорожном транспорте  |           |   |
| <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 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №18</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Обязательное подтверждение соответствия.<br>Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение.<br>Схемы сертификации   | 2         |   |
| <b>Тема 4.4. Органы сертификации, испытательные лаборатории</b> |   | <b>3</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 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №19</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации   | 2         |   |
| <b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>      |   |           |   |
|   | <b>Всего</b>  | <b>75</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)

**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, личностные результаты        |
|---|--|-------------|---|
| <b><u>Введение</u></b>  |  | <b>3</b>    |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации  | 0,5         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №1</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к опросу по теме   | 2,5         |   |
| <b><u>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</u></b> |  | <b>8</b>    |   |
| <b>Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство</b>           | Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции   | 0,5         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №2</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщения по теме: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте | 2,5         |   |
| <b>Тема 1.2. Понятие о</b>  |  | <b>5</b>    |   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| технических регламентах.<br>Структура технического регламента | <b>Содержание учебного материала</b><br>Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов.<br>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 | 0,5       | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций  | 0,5       | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №3</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Технические регламенты. Структура регламента.<br>Полномочия органов государственного контроля и надзора  | 4         |  |
| <b>Раздел 2. Метрология</b>                                   |  | <b>29</b> |  |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии</b>        |  | <b>3</b>  |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии   | 2         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №4</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка презентации или сообщения по темам:<br>Понятие метрологии.<br>Основные задачи метрологии  | 1         |  |
| <b>Тема 2.2. Система СИ</b>                                   |  | <b>3</b>  |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | -         | 2  |



|   |   |          |   |
|---|---|----------|---|
|   | Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. внесистемные единицы  |          | ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30        |
|   | <b>Самостоятельная работа №5</b><br>Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. внесистемные единицы   | 3        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30   |
| <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.<br>Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения  | -        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятия.   | 2        |   |
| <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. | -        | 2-3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №6</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»        | 3        |   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Тема 2.5.<br>Метрологические<br>показатели<br>средств<br>измерений          |   | 4 |  |
|   | <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              | - | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №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 |  |
| Тема 2.6. Погрешности<br>измерений и средств<br>измерений                   |   | 5 |  |
|   | <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 | - | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Практическое занятие № 1</b> Определение погрешностей средств измерений  | 2 | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №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.  | 3 |  |
| Тема 2.7. Критерии<br>качества и классы<br>точности<br>средств<br>измерений |   | 3 |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств   | - | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2  |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  | измерений  |          | ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30  |
|  | <b>Самостоятельная работа №9</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Критерии качества.<br>Выбор средств измерений   | 3        |  |
| <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 поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений   | -        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №10</b><br>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.<br>Утверждение типа средств измерений   | 3        |  |
| <b>Тема 2.9.</b><br><b>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. Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса | -        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа №11</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.  | 3        |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Изучение Закона РФ от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»                 |           |  |
| <b>Раздел 3. Стандартизация</b>                                  |  | <b>21</b> |  |
| <b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>                          |  | <b>6</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 | 1         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №12</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы   | 5         |  |
| <b>Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b> |  | <b>4</b>  |  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации  | -         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа №13</b><br>Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы   | 4         |  |
| <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          | -         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|  | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Выбор ряда предположительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью  | -         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ЛР 4,                     |

|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
|   |  |          | ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятия.  | 2        |  |
| <b>Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации</b> |  | <b>4</b> |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.<br>Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов.<br>Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов | -        | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №14</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Органы и службы стандартизации.<br>Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов.<br>Экспертиза стандартов   | 4        |  |
| <b>Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках</b>                              |  | <b>5</b> |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей   | -        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Практическое занятие №3</b><br>Решение задач по расчету допусков и посадок  | -        | 3<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №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,  | 5        |  |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | подготовка к их защите   |           |   |
| <b>Раздел 4. Сертификация</b>   |  | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b> |  | <b>5</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.<br>Система сертификации на железнодорожном транспорте РФ.<br>Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса | 1         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Практическое занятие №4</b> Расчет показателей надежности   | -         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №16</b><br>Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.<br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе   | 4         |   |
| <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  | -         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 |
|   | <b>Контрольная работа №1</b> Правовые аспекты и основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации   | -         | 3<br>ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,                     |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   |   |           | ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа №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  | 3         |  |
| <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 | -         | 2<br>ОК 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №18</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Обязательное подтверждение соответствия.<br>Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение.<br>Схемы сертификации   | 3         |  |
| <b>Тема 4.4. Органы сертификации, испытательные лаборатории</b> |   | <b>3</b>  |  |
| по  | <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 02, ПК 1.2,<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК 2.3, ЛР 4,<br>ЛР 13, ЛР 27,<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа №19</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации   | 3         |  |
| <b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>      |   |           |  |
|   | <b>Всего</b>  | <b>75</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 рекомендуемых 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 для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (на железнодорожном транспорте) / Н. В. Шарафитдинова. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 396 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/48/232057/> - Текст : электронный.

#### **3.2.2 Дополнительные источники:**

2. О защите прав потребителей : Закон РФ от 7.02.1992г. № 2300-1 в ред. от 18.03.2019 г. — Текст : электронный. // СПС КонсультантПлюс.

3. Об обеспечении единства измерений : Закон РФ от 26.06.2008 г. № 102 – Текст : электронный. // СПС КонсультантПлюс.

4. О техническом регулировании : Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 в ред. от 29.07.2017 г. — Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс.

5. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [сайт] – URL : <http://www.libgost.ru/?text=%F1%F5%E5%EC%FB&searchid=144074&110n=ru&web=0#1213>. — Текст : электронный.

#### **3.2.3 Методическое обеспечение:**

6. ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных учреждений СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (на железнодорожном транспорте) (базовая подготовка СПО) / Г. А. Жигалова. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 60 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/223452/?page=2>. — Текст : электронный.

7. ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация : организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (на железнодорожном транспорте) / Г. А. Жигалова . – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. – 104 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/239487/?page=2> . — Текст : электронный.

#### **3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

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

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

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

4. 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

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

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

7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.
8. Ibooks.ru : электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург. – URL : <https://ibooks.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL : <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. – Текст : электронный.
10. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2023. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.
11. РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный
12. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2023. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.
13. 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 (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

| Результаты обучения<br>(У, З, ОК/ПК, ЛР)  | Показатели оценки результатов  | Форма и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|--|---|
| <b>Уметь:</b>   |  |   |
| <b>У1</b> - применять документацию систем качества<br>ОК 02<br>ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30   | уметь применять документацию систем качества   | текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; сообщений или презентаций.<br><i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</i> |
| <b>У2</b> - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации<br>ОК 02<br>ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30  | уметь применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации  |   |
| <b>Знать:</b>   |  |   |
| <b>З1</b> - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации<br>ОК 02<br>ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30  | знать правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации  | текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; сообщений или презентаций.<br><i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</i> |
| <b>З2</b> - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации<br>ОК 02<br>ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 | знать основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации |   |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

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

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

### 5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- 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).*