

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.12.2025 03:37:41  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Приложение № 9.3.28**  
к ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
Год начала подготовки 2022

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.06 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины -требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

У.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У.2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

3.1 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

3.2 допуски и посадки;

3.3 документацию систем качества;

3.4 основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональные:

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1 Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

П 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

П 3.1 Оформлять техническую и технологическую документацию.

П 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

### **1.3.3**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда и осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального «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 29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

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

### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

### **1.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1.Методические рекомендации по организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов.
- 2.Программа самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b>54</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>36</b>          |
| в том числе:   |                    |
| Практические занятия (работы) в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 08                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | <b>18</b>          |
| в том числе:   |                    |
| подготовка конспектов<br>решение вариативных задач<br>подготовка сообщений         | 18                 |
| <i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>                       |                    |

## 2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b><i>Объем часов</i></b> |
|--|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b><i>54</i></b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b><i>08</i></b>          |
| в том числе:   |                           |
| Практические занятия (работы) в форме практической подготовки (если предусмотрено) | <b><i>02</i></b>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | <b><i>46</i></b>          |
| в том числе:   |                           |
| подготовка конспектов<br>решение вариативных задач<br>подготовка сообщений         | <b><i>46</i></b>          |
| <b><i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i></b>                |                           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация (очное обучение)

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения  |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| <b>Введение</b>                                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Роль дисциплины в подготовке классифицированных кадров для железнодорожного транспорта в соответствии с профилем специальности. Формы развития систем измерения и стандартизации в РФ и на ж.д транспорте.                          | 2           | <b>У.1</b><br><b>З.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30     |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка сообщений по теме: «Роль измерений в системе контроля».   | 1           |   |
| <b>Раздел 1.<br/>Метрология</b>                 |  | <b>13</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные понятия метрологии | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ. | 2           | <b>У.1</b><br><b>З.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка сообщений по темам: «История развития систем единиц измерения», «Разность физических величин»   | 2           |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Средства измерений          | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.  | 2           | <b>У.1</b><br><b>З.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09  |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   |  |           | Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30  |
|   | <b>Практическое занятие №1</b> (в форме практической подготовки)<br>Определение погрешностей средств измерений.  | 2         |  |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Составить схему: «Классификация видов измерений по различным признакам»  | 2         |  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Правовые основы<br>метрологической<br>службы                          | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии | 2         | <b>У.1</b><br><b>3.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30      |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Проработка конспекта по теме: «ГСИ, виды метрологического контроля и надзора»  | 1         |  |
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Стандартизация</b>   |  | <b>18</b> |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Нормативно-<br>правовое<br>регулирование<br>системы<br>стандартизации | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации.  | 4         | <b>У.1</b><br><b>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка презентаций по темам: «Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации», «Область применения  | 2         |  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
|  | отраслевых стандартов».   |           |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Методы<br>стандартизации | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация.<br>Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация                 | 2         | <b>У.1</b><br><b>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30     |
|  | <b>Практическое занятие №2</b> (в форме практической подготовки)<br>Определение показателей уровня унификации   | 2         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Проработка конспекта по теме: «Стандартизация, объекты, методы стандартизации»  | 2         |  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Допуски и<br>посадки     | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. | 2         | <b>У.1</b><br><b>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|  | <b>Практическое занятие №3</b> ( в форме практической подготовки)<br>Решение задач по системе допусков и посадок  | 2         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на тему: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров допусков зазоров»   | 2         |  |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Сертификация</b>       |   | <b>20</b> |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Тема 3.1.</b><br>Сертификация как процедура подтверждения соответствия         | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации  | 4 | <b>У.2</b><br><b>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07, ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Составить таблицу: «Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации»   | 2 |  |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Системы управления качеством.<br>Системы менеджмента качества | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества. | 6 | <b>У.2</b><br><b>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07, ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Практическое занятие №4</b> (в форме практической подготовки)<br>Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.   | 2 |  |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Проработка конспекта по теме: «Сущность качества, система управления качеством»  | 2 |  |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Сертификация на железнодорожном транспорте                    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте.   | 2 | <b>У.2</b><br><b>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07, ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6                              |

|   |  |           |                           |
|---|--|-----------|---------------------------|
|   |  |           | П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка сообщения по теме: «Система сертификации на железнодорожном транспорте» | 2         |                           |
| <b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>           |  | <b>54</b> |                           |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)              |  | <b>36</b> |                           |
| Практические занятия (работы) в форме практической подготовки |  | <b>08</b> |                           |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                   |  | <b>18</b> |                           |
| <i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>  |  |           |                           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация (заочное обучение)

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения  |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| <b>Введение</b>                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Роль дисциплины в подготовке классифицированных кадров для железнодорожного транспорта в соответствии с профилем специальности. Формы развития систем измерения и стандартизации в РФ и на ж.д транспорте.                                 | 4           | <b>У.1</b><br><b>3.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
| <b>Раздел 1.</b><br>Метрология                  |  | <b>20</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные понятия метрологии | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ. | 2           | <b>У.1</b><br><b>3.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   | Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30   |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>История развития систем единиц измерения. Разность физических величин.   | 2 |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Средства измерений                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.   | 4 | <b>У.1</b><br><b>3.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|  | <b>Практическое занятие №1</b> (в форме практической подготовки)<br>Определение погрешностей средств измерений.  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Основные виды государственных испытаний средств измерений. Эффективность взаимодействия отечественных и международных метрологических организаций. Развития метрологического обеспечения системы ж.д. транспорта.  | 6 |   |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Правовые основы метрологической службы | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии | 2 | <b>У.1</b><br><b>3.1</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Функции Государственного Метрологического контроля и надзора в РФ.   | 2 |   |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>Раздел 2.<br/>Стандартизация</b>  |   | <b>18</b> |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. Область применения отраслевых стандартов. | 6         | <b>У.1<br/>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Методы стандартизации                                    | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Математические закономерности построения стандартных рядов.  | 6         | <b>У.1<br/>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Допуски и посадки  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Решение задач на тему: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров допусков зазоров»  | 6         | <b>У.1<br/>3.2, 3.4</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
| <b>Раздел 3<br/>Сертификация</b>   |   | <b>12</b> |  |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Сертификация как процедура подтверждения                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации.  | 1         | <b>У.2<br/>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| соответствия  |   |           | Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30   |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Системы управления качеством.<br>Системы менеджмента качества | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества. | 8         | <b>У.2</b><br><b>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Сертификация на железнодорожном транспорте                    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту».   | 1         | <b>У.2</b><br><b>3.3</b><br>ОК 01-ОК.07,<br>ОК09<br><br>Л1-Л6<br>М1-М6<br>П1-П6<br>ЛР 4, 13, 29, 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Система сертификации на железнодорожном транспорте.   | 2         |   |
| <b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                               |   | <b>54</b> |   |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                                  |   | <b>08</b> |   |
| Практические занятия  |   | <b>02</b> |   |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                                       |   | <b>46</b> |   |
| <i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>                      |   |           |   |



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. **Лифиц И.М.** Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник / Лифиц И.М. — Москва : КноРус, 2020. — 299 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05805-3. — URL: <https://book.ru/book/922285> (дата обращения: 04.02.2020). — Текст : электронный.

**Дополнительные источники:**

1. Гордельянова Т.П., Методическое пособие по проведению практических занятий: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016

**Нормативно-правовые акты:**

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (актуальная редакция).

2. Федеральный закон от 26.06.2008 г №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (актуальная редакция).
3. Федеральный закон от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей» (актуальная редакция)
4. Федеральный закон от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
5. ЕСКД ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам
6. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации продукции (утв. постановлением Госстандарта РФ от 21 сентября 1994 г. № 14) (с изменениями от 12 сентября 1996 г.)
7. Указание МПС РФ от 12.11.1996 № 166у «Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Основные положения» (ПССФЖТ 01-96)
8. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и предельных отклонений
9. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
10. ГОСТ 8.395-80. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования. 15. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
11. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.10.2005 № 1594р «Об организации метрологического обеспечения в ОАО "РЖД"».
12. СТО РЖД 1.06.001-2006. Система калибровки в ОАО «РЖД». Основные положения.

### **Интернет-ресурсы:**

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ <https://sdo.stgt.site/> )

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <http://www.gost.ru>. Разделы: метрология, техническое регулирование и стандартизация.

**3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.**

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) |   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                      | Нумерация тем в соответствии с тематическим планом   |
|--|---|--|--|
| Умения, знания   | ОК, ПК  |  |  |
| Введение   |   |  |  |
| У.1<br>3.1   | ОК 01-ОК.07, ОК09<br>ПК 1.1                               | Проверка подготовленных сообщений  | Введение   |
| Раздел 1. Метрология                                     |   |  |  |
| У.1<br>3.1   | ОК 01-ОК.07, ОК09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 | - Практическая работа №1, Проверка подготовленных сообщений, конспекта, схем, тестирование | Тема 1.1.<br>Основные понятия метрологии<br><br>Тема 1.2.<br>Средства измерений<br><br>Тема 1.3.<br>Правовые основы метрологической службы |

|                                 |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
|                                 |   |  |   |
| <b>Раздел 2. Стандартизация</b> |   |  |   |
| <b>У.1</b><br><b>3.2, 3.4</b>   | ОК 01-ОК.07, ОК09<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2                     | - Практическая работа №2, №3.<br>Проверка подготовленных презентаций, задач, конспекта, тестирование | <b>Тема 2.1.</b><br>Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации<br><br><b>Тема 2.2.</b><br>Методы стандартизации<br><br><b>Тема 2.3.</b><br>Допуски и посадки  |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>   |   |  |   |
| <b>У.2</b><br><b>3.3</b>        | ОК 01-ОК.07, ОК09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 3.2 | - Практическая работа №4.<br>Проверка подготовленных сообщений, таблиц, конспекта, тестирование      | <b>Тема 3.1.</b><br>Сертификация как процедура подтверждения соответствия<br><br><b>Тема 3.2.</b> Системы управления качеством.<br>Системы менеджмента качества<br><br><b>Тема 3.3.</b><br>Сертификация на железнодорожном транспорте |

| Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)  | Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов | Нумерация тем в соответствии с тематическим планом  |
|---|---|---|
| <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>  | <p><i>наблюдение</i></p>  | <p><b>Тема 1.1.</b><br/>Основные понятия метрологии</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Средства измерений</p>  |
| <p>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.</p> | <p><i>наблюдение</i></p>  | <p><b>Тема 1.3.</b> Правовые основы метрологической службы</p>  |
| <p>ЛР 29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.</p>   | <p><i>наблюдение</i></p>  | <p><b>Тема 2.1.</b> Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Методы стандартизации</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Допуски и посадки</p>  |
| <p>ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p>  | <p><i>наблюдение</i></p>  | <p><b>Тема 3.1.</b><br/>Сертификация как процедура подтверждения соответствия</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Системы управления качеством. Системы менеджмента качества</p> <p><b>Тема 3.3.</b><br/>Сертификация на железнодорожном транспорте</p> |

## **5Перечень используемых методов обучения:**

5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы.

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии