

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 03.12.2024 12:30:49  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

**2022**

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год

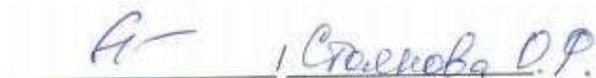
**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

**Метрологи, стандартизация, сертификация**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2023-2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК № 7 от «14» апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

  
\_\_\_\_\_ / Степанова А.Р.

## Лист актуализации рабочих программ на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

### 3.2.1 Основные источники:

1	Хрусталева З.А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие	М.: КноРус, 2023. — 171 с.- Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/944940">https://book.ru/books/944940</a>	[Электронный ресурс]
2	Шишмарев В.Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. (СПО)	М.: КноРус, 2023. — 304 с. - режим доступа: <a href="https://book.ru/books/944979">https://book.ru/books/944979</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии

  
\_\_\_\_\_ / Степанова А.Р.

**Лист актуализации рабочей программы  
по дисциплине  
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

На основании приказа Министерства просвещения РФ №796 от 01 сентября 2022 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» актуализируются:

**Пункт 1.4. Компетенции**

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 008 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Раздел 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, практических занятий, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для достижения поставленной цели по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;</li> <li>- выбирать способы решения поставленных задач</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска информации по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;</li> <li>– оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;</li> <li>--применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>--определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды при выполнении поставленной задачи;</li> <li>- знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности, основ проектной деятельности;</li> <li>- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продук-</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>

	<p>тивно общаться и взаимодействовать в процессе обучения, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием различных форм коммуникации;</p>	
<p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- знание особенностей грамматического строя языка, необходимых для устного общения и деловой переписки;</p> <p>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 06</b> 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</p>	<p>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>- применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции.</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>- уметь читать оригинальную литературу по программе дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация на одном из иностранных</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, вы-</p>



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»**

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

## **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины.**

### **Цели:**

- изучить основы метрологии, стандартизации и сертификации и их особенности в перевозочном процессе.

### **Задачи:**

- сформировать навыки у студентов по применению средств измерения и определению погрешностей;
- сформировать навыки по использованию показателей качества и методов их оценки;

## **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

В результате освоения учебной дисциплины дипломированный техник должен

### **уметь:**

- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять навыки критического восприятия информации;
- применять навыки разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий;
- применять навыки самостоятельно анализировать научную литературу.

### **знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества;

#### **1.4. Компетенции:**

После изучения дисциплины студент должен быть компетентен в следующих вопросах:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

#### **1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания**

*В рамках программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:*

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 личностного развития.

### **1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 50 часов; самостоятельной работы обучающегося — 25 часов.

## **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>75</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	8
теоретическое обучение	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов воспитания
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>			
<b>Тема 1.1. Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Качество и показатели качества товаров, услуг и работ. Методы оценки качества. Понятие о жизненном цикле продукции. Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон РФ «О защите прав потребителей».	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Изучение рекомендованной и специальной технической литературы. Подготовка презентации или сообщения по заданной тематике: «Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте».	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.2 Техническое регулирование и техническое законодательство</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Правовые нормы технического регулирования. Законы Российской Федерации в области технического регулирования. Технические регламенты. Принципы государственного контроля и надзора в сфере технического регулирования	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Изучение рекомендованной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1. Основные термины и определения в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Изучение рекомендованной и специальной технической литературы. Подготовка презентации или со-</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.2. Международная система единиц физических величин SI</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие физической величины и единицы физической величины. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные и внесистемные единицы ФВ системы SI.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы.. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Основные и производные единицы физических величин системы SI».</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.3. Классификация измерений. Основные виды измерений.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация измерений. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Статистические, динамические, однократные и многократные измерения</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.4. Средства измерений и эталоны</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Определение средства измерения. Виды средств измерения. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы.. Подготовка сообщения или презентации по теме: «Виды средств измерений».</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.5. Метрологические характеристики средств измерений</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие о метрологических характеристиках 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.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Понятие о метрологических характеристиках средств измерений».</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Виды погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Виды погрешностей измерений», «Погрешности средств измерений».</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.7 Допуски и посадки. Шероховатость и волнистость поверхности.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. Классы чистоты поверхностей.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Практическое занятие №1.</b> Построение схемы полей допусков в соответствии со стандартами</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.8. Критерии качества и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений. Определение шероховатости и волнистости поверхности.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><b>Практическое занятие №2</b> Определение параметров шероховатости поверхности</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Критерии качества», «Выбор средств измерений». Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.9. Цели и объекты государственного метрологического контроля и надзора</b></p>	<p><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</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений.</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.10. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».</b> <b>Система обеспечения единства измерений.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ).. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения поверочных и калибровочных работ.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 2.11 Метрологическое обеспечение на предприятиях ОАО «РЖД»</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Нормативные правовые акты ОАО «РЖД» по метрологическому обеспечению. Стандарты организации СТО «РЖД» по организации работы метрологических служб. Структура, функции, права и обязанности Горьковского центра метрологии на Горьковской железной дороге, филиале ОАО «РЖД».</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы, специальной технической литературы</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>			
<b>Тема 3.1. Национальная, региональная и международная стандартизация</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Национальная, региональная и международная стандартизация. Система стандартизации в РФ и международные организации по стандартизации. Определенные стандартизации и её объекты.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.2. Цели, задачи, принципы и функции стандартизации.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: национальный стандарт, межгосударственный стандарт, отраслевой стандарт, стандарт организации, технические условия, свод правил.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Практическое занятие №3.</b> Допуски и посадки резьбовых деталей и соединений и обозначение резьбы</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятия , рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Цели и задачи стандартизации», «Нормативные документы в области стандартизации». Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Практическое занятие №4.</b> Определение показателей уровня унификации</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 3.4. Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения стандартов</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Органы и службы стандартизации на железнодорожном транспорте».</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Раздел 4. Сертификация</b></p>			
<p><b>Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия: добровольная и обязательная</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия.. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<p><b>Тема 4.2. Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте</p>	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Объекты добровольной сертификации», «Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте». «Регистр сертификации на железнодорожном транспорте».</p>	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>Тема 4.3. Декларирование соответствия и обязательная сертификация на железнодорожном транспорте.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Обязательное подтверждение соответствия», «Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение», «Схемы сертификации».	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1-ПК2.3, ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Всего</b>		<b>75</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины используется учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации» (№2420), г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: Стол преподавателя-1шт; Стул преподавателя-1шт; Стол ученический-20шт; Стулья ученические-10шт; шкаф – 2 шт.,

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
<b>Основная литература</b>				
1	Хрусталева З.А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие	М.: КноРус, 2023. — 171 с.- Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/944940">https://book.ru/books/944940</a>	[Электронный ресурс]
2	Шишмарев В.Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. (СПО)	М.: КноРус, 2023. — 304 с. - режим доступа: <a href="https://book.ru/books/944979">https://book.ru/books/944979</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Зайцев С.А. под общ. ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Москва: КноРус, 2022. — 174 с. - Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/944651">https://book.ru/books/944651</a>	[Электронный ресурс]
2	Сергеев А. Г.	Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/metrologiya-469813#page/5">https://urait.ru/viewer/metrologiya-469813#page/5</a>	[Электронный ресурс]
3	Под общей редакцией Т. И. Мурашкиной	Метрология. Теория измерений	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/491650">https://urait.ru/bcode/491650</a>	[Электронный ресурс]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 01.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- о назначении профессии, об основных решаемых профессиональных задачах о профессиональных важных качествах, а также потребности общества к данной профессии;</p> <p>- понимание правовых основ, целей, задач, принципов, знание объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ОК 02.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– навыки выбора оптимального способа решения профессиональной задачи;</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ОК 03.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- знать алгоритм действий в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ОК 04.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- навыки работы с источниками информации, необходимой для решения профессиональных задач, личностного развития;</p> <p>- умение правильно интерпретировать источники информации, необходимые для выполнения профессиональных задач;</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ОК 05.</b> Использовать ин-</p>	<p>– применять средства информа-</p>	<p>текущий контроль в</p>

формационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ционных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение.	форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ОК 06.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ОК 07.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- работать с коллективом, уметь выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения лабораторных работ; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ОК 08.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- умение планировать и качественно выполнять задания для самостоятельной работы при изучении теоретического материала;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ОК 09.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности; - владение различными технологиями профессиональной деятельности;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ПК 1.2.</b> . Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.	–свидетельствование точного и правильного оформления технологической документации; –выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; –свидетельствование умения использования документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
<b>ПК 2.1.</b> Организовывать работу персонала по плани-	-формулирует основные принципы и структуру управления рабо-	текущий контроль в форме ответов на

<p>рованию и организации перевозочного процесса.</p>	<p>той на железнодорожном транспорте;          -демонстрирует теоретические знания в области оперативного регулирования и координации деятельности;          -грамотно рекомендует и обосновывает целесообразность применения ресурсосберегающих технологий при организации перевозок и управлении на транспорте;          -производит самостоятельный поиск необходимой информации.</p>	<p>контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ПК 2.2.</b> Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.</p>	<p>-грамотно рекомендует и обосновывает целесообразность применения технологий, обеспечивающих безопасность перевозок; -демонстрирует правильность документального оформления перевозок пассажиров и багажа;          -формулирует действующие положения по организации перевозок.</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>ПК 2.3.</b> Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p>	<p>-приводит качественные рекомендации по организации работы персонала;          -точно и технологически грамотно оформляет технологическую документацию;          -точно и технологически грамотно оформляет проездную документацию</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения презентаций или сообщений, рефератов</p>
<p><b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания</b></p>		
<p><b>ЛР 4</b> 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>Обучающиеся демонстрируют уважение к людям труда, осознают ценность собственного труда; стремятся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>Наблюдение</p>
<p><b>ЛР 13</b> Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный,</p>	<p>Обучающийся демонстрирует готовность соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных</p>	<p>Наблюдение</p>

<p>трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;</p>	<p>задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.</p>	
<p><b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;</p>	<p>Наблюдение</p>
<p><b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.</p>	<p>Обучающийся самостоятельно осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития;</p>	<p>Наблюдение</p>