Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 10.02.2023 10:23:48 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

Нижний Новгород 2022

## 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:

- OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. 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 личностно 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
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 зач	ета (3 семестр)

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

Наименова- ние разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов воспитания
1	1 2		4
Раздел 1.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		
Тема 1.1. Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики.	Содержание учебного материала. 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
	Самостоятельная работа обучающихся 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
Тема 1.2 Техническое регулирование и тех-	Содержание учебного материала. 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
ническое законода- тельство	Самостоятельная работа обучающихся 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
	Раздел 2. Метрология		

Тема 2.1. Основные термины и определения в области метрологии	определения в области метрологии. Три составляющие метрологии в области метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии метрологии		ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Изучение рекомендованной и специальной технической литературы. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Понятие метрологии. Основные задачи метрологии	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.2. Междуна- родная система еди- ниц физических ве- личин SI	Содержание учебного материала Понятие физической величины и единицы физической величины. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные и внесистемные единицы ФВ системы SI.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Основные и производные единицы физических величин системы SI».	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.3. Классифи- кация измерений. Основные виды из- мерений.	Содержание учебного материала Классификация измерений. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

Тема 2.4. Средства измерения и этало- измерений и этало- измерений и этало- меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.           Самостоятельная работа обучающихся           Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы Подготовка сообщения или презентации по теме: «Виды средств измерений».		1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.5. Метроло- гические характе- ристики средств измерений	Содержание учебного материала 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.  Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Понятие о метрологических характеристиках средств измерений».	1	2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала 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.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Виды погрешностей из-	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.7 Допуски и посадки. Шероховатость и волнистость поверхности.	Содержание учебного материала. Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. Классы чистоты поверхностей.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Практическое занятие №1. Построение схемы полей допусков в соответствии со стандартами	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся 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.	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.8. Критерии качества и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений.	Содержание учебного материала Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспро- изводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств из- мерений. Определение шероховатости и волнистости поверхности.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Практическое занятие №2 Определение параметров шероховатости поверхности	2	

Тема 2.9. Цели и объекты государственного метрологического контроля и надзора	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Критерии качества», «Выбор средств измерений». Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.  Содержание учебного материала Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся 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.	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.10. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Система обеспечения единства измерений.	Содержание учебного материала 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.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 2.11 Метроло-гическое обеспечение на предприятиях ОАО «РЖД»	Содержание учебного материала 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».	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной литературы, специальной технической литературы	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Раздел 3. Стандартизация		
Тема 3.1. Национальная, региональная и международная стандартизация	Содержание учебного материала Национальная, региональная и международная стандартизация. Система стандартизации в РФ и международные организации по стандартизации. Определение стандартизации и её объекты.	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 3.2. Цели, задачи, принципы и функции стандартизации.	Содержание учебного материала. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные до- кументы по стандартизации: национальный стандарт, межгосударственный стан- дарт, отраслевой стандарт, стандарт организации, технические условия, свод пра- вил. Практическое занятие №3. Допуски и посадки резьбовых деталей и соединений и обозначение резьбы	2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4,
	Самостоятельная работа обучающихся. 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.	2	ЛР13, ЛР27, ЛР30 ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

Тема 3.3. Методы	Содержание учебного материала.	2	ОК1-ОК9,
стандартизации	Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация,		ПК 2.1-
	оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование,		ПК2.3,ПК
	взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация		1.2. ЛР 4,
			ЛР13, ЛР27,
			ЛР30
	Практическое занятие №4.	2	ОК1-ОК9, ПК
	Определение показателей уровня унификации		2.1- ПК2.3,ПК
			1.2. ЛР 4, ЛР13,
			ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	ОК1-ОК9, ПК
	Проработка конспектов занятия, рекомендованной основной и дополнительной ли-	1	2.1- ПK2.3,ПK
	тературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических		1.2. ЛР 4, ЛР13,
	рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям,		ЛР27, ЛР30
	подготовка к их защите.		711 27, 711 5 5
Тема 3.4. Органы и	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9, ПК
службы стандарти-	Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на желез-		2.1- ПК2.3,ПК
зации. Организация	нодорожном транспорте. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности дви-		1.2. ЛР 4, ЛР13,
службы стандарти-	жения и решение профессиональных задач посредством применения стандартов.		ЛР27, ЛР30
зации на железнодо-			
рожном транспорте			
	Carromana	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по	L	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК
	прорасотка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Органы и службы стандартизации на железнодорожном транспорте».		1.2. ЛР 4, ЛР13,
	теме. «Органы и служоы стандартизации на железнодорожном транспорте».		ЛР27, ЛР30
	Раздел 4. Сертификация		

Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия Цели подтверждения соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия и соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.		2	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся 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	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 4.2. Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транс-	Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	2	OK1-OK9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
TODOWNOM TDANC-	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Объекты добровольной сертификации», «Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте». «Регистр сертификации на железнодорожном транспорте»	1	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 4.3. Декларирование соответствия и обязательная сертификация на железнодорож-	Содержание учебного материала 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

ном транспорте.	Самостоятельная работа обучающихся 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
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории. Аккредитация органов по	Содержание учебного материала 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
сертификации.	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации  Всего	2 <b>75</b>	ОК1-ОК9, ПК 2.1- ПК2.3,ПК 1.2. ЛР 4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

## 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
		Основная литерат	ура	
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>	[Электро нный ресурс]
2	Шишмарев В.Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. (СПО)  Дополнительная лите	М.: КноРус, 2023. — 304 с режим доступа: https://book.ru/books/944979	[Электро нный ресурс]
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>	[Электро нный 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>	[Электро нный 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>	[Электро нный 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	Основные показатели оценки	Формы и методы
компетенции)	результата	контроля и оценки
ок 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- о назначение профессии, об основных решаемых профессиональных задачах о профессиональных важных качествах, а также потребности общества к данной профессии; - 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;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul> <li>навыки выбора оптимального способа решения профессиональной задачи;</li> </ul>	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- знать алгоритм действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- навыки работы с источниками информации, необходимой для решения профессиональных задач, личностного развития; - умение правильно интерпретировать источники информации, необходимые для выполнения профессиональных задач;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной	<ul><li>применять средства информа- ционных технологий для решения профессиональных задач;</li><li>использовать современное про-</li></ul>	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практиче-

деятельности.	граммное обеспечение.	ских занятий; выпол-
	-	нения; презентаций
		или сообщений, ре-
OV 6 Deservery P ve wasseyne		фератов
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно об-	<ul> <li>– организовывать работу коллек- тива и команды;</li> </ul>	текущий контроль в форме ответов на
щаться с коллегами, руко-	<ul><li>– взаимодействовать с коллегами,</li></ul>	контрольные вопро-
водством, потребителями.	руководством, клиентами в ходе	сы; защиты практиче-
	профессиональной деятельности.	ских занятий; выпол-
		нения; презентаций
		или сообщений, ре-
ОК 7. Брать на себя ответ-	- работать с коллективом, уметь	фератов текущий контроль в
ственность за работу членов	выполнять профессиональные за-	форме ответов на
команды (подчиненных),	дачи в соответствии с нормами	контрольные вопро-
результат выполнения зада-	морали, профессиональной этики	сы; защиты практиче-
ний.	и служебного этикета;	ских занятий; выпол-
		нения лабораторных работ; презентаций
		или сообщений, ре-
		фератов
ОК 8. Самостоятельно	- умение планировать и каче-	текущий контроль в
определять задачи профес-	ственно выполнять задания для	форме ответов на
сионального и личностного	самостоятельной работы при изу-	контрольные вопро-
развития, заниматься само-образованием, осознанно	чении теоретического материала;	сы; защиты практических занятий; выпол-
планировать повышение		нения; презентаций
квалификации.		или сообщений, ре-
1		фератов
ОК 9. Ориентироваться в	- ориентироваться в условиях	текущий контроль в
условиях частой смены технологий в профессио-	смены технологий в профессио-	форме ответов на
нальной деятельности.	нальной деятельности; - владение различными техноло-	контрольные вопро- сы; защиты практиче-
пальной деятельности.	гиями профессиональной дея-	ских занятий; выпол-
	тельности;	нения; презентаций
		или сообщений, ре-
пи 12		фератов
работу персонала по обес-	-свидетельствование точного и	текущий контроль в форме ответов на
печению безопасности пе-	правильного оформления технологической документации;	контрольные вопро-
ревозок и выбору опти-	<ul><li>–выполнение анализа случаев</li></ul>	сы; защиты практиче-
мальных решений при ра-	нарушения безопасности движе-	ских занятий; выпол-
ботах в условиях нестан-	ния на транспорте;	нения; презентаций
дартных и аварийных ситуаций.	-свидетельствование умения ис-	или сообщений, рефератов
ации.	пользования документов, регламентирующих безопасность дви-	φορατοσ
	жения на транспорте	
ПК 2.1. Организовывать	-формулирует основные принци-	текущий контроль в
работу персонала по плани-	пы и структуру управления рабо-	форме ответов на
рованию и организации пе-	той на железнодорожном транс-	контрольные вопро-
ревозочного процесса.	порте;	сы; защиты практиче-
	-демонстрирует теоретические	ских занятий; выпол-

	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.	нения; презентаций или сообщений, рефератов	
ПК 2.2. Обеспечивать без-	-грамотно рекомендует и обосно-	текущий контроль в	
опасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативноправовых документов.	вывает целесообразность применения технологий, обеспечивающих безопасность перевозок; демонстрирует правильность документального оформления перевозок пассажиров и багажа; формулирует действующие положения по организации перевозок.	форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов	
ПК 2.3. Организовывать	-приводит качественные реко-	текущий контроль в	
работу персонала по техно-	мендации по организации работы	форме ответов на	
логическому обслуживанию	персонала;	контрольные вопро-	
перевозочного процесса.	-точно и технологически грамот-	сы; защиты практиче-	
	но оформляет технологическую документацию; -точно и технологически грамотно оформляет проездную документацию	ских занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов	
Перечень личностны	х результатов, осваиваемых в рам	ках программы	
воспитания			
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»;	Обучающиеся демонстрируют уважение к людям труда, осознают ценность собственного труда; стремятся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Наблюдение	
ЛР 13 Готовность	Обучающийся демонстрирует го-	Наблюдение	
обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач,	товность соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими		

эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;	людьми, проектно мыслящий.	
ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Обучающийся демонстрирует способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;	Наблюдение
лР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Обучающийся самостоятельно осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития;	Наблюдение