

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 14:48:39
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

2022

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

ОП.06 Метрология, стандартизация и 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

 И. Стоянова Д.Р.

Лист актуализации рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

2.1 Основные источники:

1.	Шишмарев В.Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник (СПО)	М.: КноРус, 2023. — 304 с. - режим доступа: https://book.ru/books/944979	[Электронный ресурс]
2.	Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е., Зайцев С.А.	Метрология, стандартизация и сертификация. (СПО)	М.: КноРус, 2022. — 174 с. - режим доступа: https://book.ru/books/944651	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Хрусталева З.А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие	М.: КноРус, 2023. — 171 с. - Режим доступа: https://book.ru/books/944940	[Электронный ресурс]
----	-----------------	--	---	----------------------

Председатель цикловой комиссии

 Сталнова О.Р.

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 обучающийся должен

уметь:

У1 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У4 - применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У5 – применять навыки критического восприятия информации;

У6 – применять навыки разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий;

У7 – применять навыки самостоятельно анализировать научную литературу.

знать:

З1 - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З2 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З3 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

З4 - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

З5 - 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 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

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

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы с коллективом исполнителей.

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

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

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

1.5. Планируемые личностные результаты

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

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 - 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов; самостоятельной работы обучающегося - 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	8
теоретическое обучение	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, практические работы	Объем часов	Коды Л, ОК, ПК - результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		4	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство	Содержание учебного материала Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2; ЛР4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по темам: «Закон РФ «О защите прав потребителей» «Способы защиты прав потребителей» «Правовые основы реализации и защиты прав потребителей» «Права потребителя при покупке товара, при заключении договора на оказание услуг» «Основания и порядок возмещения морального вреда».	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Раздел 2. Метрология		25	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2; ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по темам: «Значение метрологии в развитии науки, техники и экономики» «Развитие метрологии на современном этапе»	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.2. Система СИ	Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30

	<p>Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы Темы докладов или презентаций: «Единицы физических величин – история возникновения»</p>	1	
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	<p>Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения</p>		ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны	<p>Содержание учебного материала Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Образцовые средства измерений Темы докладов или презентаций: «Эталонные средства измерения - история развития»</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	<p>Содержание учебного материала Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщения по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений»</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30

Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Практическое занятие Практическое занятие № 1. Определение параметров шероховатости поверхностей.	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №6 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. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений	Содержание учебного материала Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимости и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Критерии качества. Выбор средств измерений Темы докладов или презентаций: «Классификация средств измерений по РМГ 29-99»	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспортная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30

	<p>Самостоятельная работа обучающихся №8 Проработка конспектов занятия. 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	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений	<p>Содержание учебного материала Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №9 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Темы докладов или презентаций: «Метрологическая служба на железнодорожном транспорте – история развития»</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Раздел 3. Стандартизация		14	
Тема 3.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы Темы докладов или презентаций: «История развития стандартизации в России» «История создания Международной организации по стандартизации»</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандарти-	<p>Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30

зации	Самостоятельная работа обучающихся №11 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4.13.27. 30
Тема 3.3. Методы стандартизации	Содержание учебного материала Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Практическое занятие Практическое занятие № 2. Допуски и посадки резьбовых деталей и соединений	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Органы и службы стандартизации. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов Темы докладов или презентаций: «История развития стандартизации в России»	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Практическое занятие Практическое занятие № 3. Построение схемы полей допусков по стандартам СТ СЭВ 144-75; СТ СЭВ 145-75	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3; 3.1;3.2 ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №13 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 Темы докладов или презентаций: «Обозначение посадок на чертежах» «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30

Раздел 4. Сертификация		10	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Практическое занятие Практическое занятие № 4. Определение показателей уровня унификации	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №14 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, подготовка к контрольной работе Темы докладов или презентаций: «Сертификация – что это такое?» «Сертификация в Российской Федерации на современном этапе развития»	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте Темы докладов или презентаций: «Объекты добровольной сертификации и причины их выбора»	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия	Содержание учебного материала Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3; 3.1;3.2 ЛР 4,13,27, 30

	<p>Самостоятельная работа обучающихся №15 Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации Темы докладов или презентаций: «Причины разделения сертификации на обязательную и добровольную»</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
<p>Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (цен-</p>	<p>Содержание учебного материала Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации</p>	1	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2;ЛР 4,13,27, 30
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»**

Оборудование: столы ученические – 20 шт., стулья ученические – 34 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стенды – 3 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
3.	Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е., Зайцев С.А.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник (СПО)	М.: КноРус, 2021. — 174 с. - режим доступа: https://www.book.ru/book/938466	[Электронный ресурс]
4.	Шишмарев В.Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. (СПО)	М.: КноРус, 2021. — 304 с. - режим доступа: https://www.book.ru/book/932576	[Электронный ресурс]
Дополнительная литература				
5.	Хрусталева З.А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие	М.: КноРус, 2019. — 171 с.- Режим доступа: https://www.book.ru/book/931412	[Электронный ресурс]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий, презентаций или сообщений, рефератов.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- о назначение 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>ОК 02. 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>ОК 03. 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>ОК 04. 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>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>– использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения;</p>

		презентаций или сообщений, рефератов
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - 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
ОК 07. 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
ОК 08. 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
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - 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
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	<ul style="list-style-type: none"> - знание национальной системы стандартизации в Российской Федерации; - знание технологии обеспечения качества, порядка и правил сертификации 	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - контроль соответствия разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; - использование технической литературы и информационно-справочных систем для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования; - навык оформления технической документации; 	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения по-	- знание добровольной сертификации на железнодорожном транс-	текущий контроль в форме ответов на

движного состава.	порте; - знание регистра сертификации на железнодорожном транспорте;	контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы с коллективом исполнителей.	- умение планировать и организовывать производственные работы с коллективом исполнителей; - умение применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 2.2. Планировать и организовать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	- знание правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации; - знание норм безопасных условий труда;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 2.3. контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	- знание основных понятий и определений качества выполняемых работ;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	- знание основных терминов и определений в области метрологии. - знание трех составляющих метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- знание критериев качества: точность, достоверность, правильность, сходимости и воспроизводимости измерений и размер допускаемых погрешностей системы для замены (поиска) технического оборудования; - умение контролировать соответствие разрабатываемого технологического процесса нормативно-технической документации;	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения; презентаций или сообщений, рефератов
Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:		
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к форми-	Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда.	Наблюдение

<p>рованию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</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>Соответствует ожиданиям работодателям.</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p>	<p>Проявляет способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p>	
<p>ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p>	