РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FBB57D7228A194BACB3723536FDA4B3
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 12.11.2024 до 05.02.2026

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
_____/С.М. Назаров/
«30» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Тамбов
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Метрология и стандартизация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования(далее ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования(по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 4 марта 2024 г. № 142

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта — филиал РГУПС

Разработчик:
Тарасова О.И. - преподаватель ТаТЖТ — филиала РГУПС

Рецензенты:
Ковалева М.О-. преподаватель высшей категории ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С.Солнцева»

Хрисанов А.Б. – преподаватель вышей квалификационной категории ТаТЖТ— филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)
Протокол № 11 от 20.05.2025 г.

Председатель цикловой комиссии Н.Е.Неудахина

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 18
2.2. Примерное содержание дисциплины 19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 21
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Метрология и стандартизация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины « ОП.06 Метрология и стандартизация»: формирование представлений в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации.

Дисциплина«Метрология и стандартизация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОК.1	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах ; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	

[1]

		помощью наставника)	
ОК.2	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- определять задачи для поиска информации, - планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, - оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.3	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники	

		достоверной правовой информации; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК.4	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.5	- правила оформления документов ; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.6	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.9	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и	

	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.2	- основы электротехники и электроники; - назначение, виды, параметры электрорадиокомпонентов, их маркировка и условные графические обозначения на электрических схемах; - виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления; - логические основы построения радиоэлектронных устройств; - назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; - виды, характеристики, области применения и правила использования технологического оборудования, применяемое для сборки и монтажа. - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации. - основные технические требования, предъявляемые к радиоэлементам, собираемым электронным блокам, устройствам и системам различного типа. - устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- использовать техническую и справочную документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа; - выполнять подбор необходимых оборудования, материалов и инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; - использовать различные технологии сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа в соответствии с технологической документацией; - использовать технологии подготовки плат и элементов к пайке; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем; - читать конструкторскую и технологическую документацию	- выполнение технологического процесса подготовки, сборки, монтажа и демонтажа электронных блоков, устройств и систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - контроль качества выполненных соединений; - составление отчетной документации по результатам выполненных работ.

	- правила и последовательность выполнения работ по монтажу и демонтажу элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа - основные методы и способы выполнения монтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа - способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ. - виды дефектов монтажных работ - средства и системы электропитания радиоэлектронного оборудования; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами. - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. - правила производственной санитарии. - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		
ПК 2.2	- устройство и принципы работы телекоммуникационного оборудования; - правила подготовки, установки и монтажа телекоммуникационного оборудования;	-использовать техническую и справочную документацию при выполнении пуско-наладочных работ по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных; - осуществлять осмотр и	-монтажа и демонтажа телекоммуникационного оборудования; - ввода в работу телекоммуникационного оборудования; - документирования и оформления результатов

	- принципы организации сети связи общего пользования; - принципы организации сетей радиосвязи; - наименование, маркировка, правила использования инструментов при установке и инсталляции телекоммуникационного оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции телекоммуникационного оборудования	профилактическое обслуживание телекоммуникационного оборудования; - монтировать и подключать телекоммуникационное оборудование; - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при измерении параметров телекоммуникационного оборудования; - выполнять проверку качества произведенных работ; - пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ; - применять средства индивидуальной защиты; - составлять и оформлять отчетную документацию по выполненным работам.	работы
ПК 3.1	- виды и конструкции радиоэлектронного оборудования; - терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации; - принципы построения радиоэлектронного оборудования; - принципы передачи информации с помощью аналоговых и цифровых средств связи; - топологию цифровых систем передачи; - принципы и технологии построения цифровых сетей и устройств связи; - принципы построения и аппаратура систем передачи; - принципы построения каналов низкой частоты; - схемы организации линейного и сетевого трактов; - принципы технического обслуживания сетей и устройств связи; - принципы и правила	- читать конструкторскую и технологическую документацию; - производить настройку и конфигурирование радиоэлектронного оборудования и линейного тракта; - готовить радиоэлектронное оборудование к проведению регламентных работ; - производить необходимую разборку, сборку, чистку и регулировку радиоэлектронного оборудования; - применять техническую документацию при приеме в эксплуатацию радиоэлектронного оборудования; - вести эксплуатационно-техническую и технологическую документацию.	- подготовка приборов, блоков и шкафов транспортного радиоэлектронного оборудования к регулировке и вводу в эксплуатацию в соответствии с технической документацией; - документирование и оформление результатов работы

	подготовки простых приборов, блоков и шкафов транспортного радиоэлектронного оборудования к регулировке и вводу в эксплуатацию; - принципы конфигурирования радиоэлектронное оборудование при регламентных работах; - правила производственной санитарии; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		
ПК 3.2	- устройство и принципы работы радиоэлектронного оборудования; - сроки и регламенты проведения регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - назначение, правила применения инструментов и приборов, необходимых для проведения регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - Принципы технического обслуживания радиоэлектронного оборудования; - правила подготовки радиоэлектронного оборудования к проведению регламентных работ; - правила проведения регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - методику измерения параметров и основных характеристик радиоэлектронного	- читать конструкторскую и технологическую документацию; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при проведении регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - применять техническую документацию при проведении регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - производить проверку работоспособности, измерение параметров радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию	подготовка рабочего места, приборов и инструментов для выполнения регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - наладка, настройка, регулировка и проверка транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; - ведение технической документации на радиоэлектронное оборудование в части, касающейся проведения регламентных работ

	оборудования и систем связи; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании	транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выбирать методы измерения параметров транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи и оценивать качество полученных результатов; - определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи; - контролировать работоспособность радиоэлектронного оборудования и устранять возникшие неисправности; - выполнять документирование и оформление результатов работы по проведению регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании; - выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на радиоэлектронном оборудовании	
ПК 4.2	- нормативно-технические и руководящие документы по регулировке устройств железнодорожной электросвязи; - основы мониторинга и администрирования цифровых сетей связи, систем радиолокации и радионавигации; - Устройство и правила обслуживания устройств железнодорожной электросвязи; - порядок использования прикладного программного обеспечения при оформлении результатов выполненных работ по осмотру и регулировке	- производить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - определять состояние станционных и линейных устройств железнодорожной электросвязи; - выполнять работы по замене станционных и линейных устройств железнодорожной электросвязи; - оформлять результаты работы по замене и регулировке устройств железнодорожной подвижной электросвязи с использованием автоматизированной	- измерение параметров аппаратуры связи, радиосвязи и линий передачи; - анализ и документирование результатов измерения

	устройств железнодорожной электросвязи; - порядок оформления результата работ по замене и регулировке устройств железнодорожной электросвязи, в том числе в автоматизированной системе; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - нормативно-технические и руководящие документы по регулировке железнодорожной электросвязи; - технология выполнения регулировки устройств железнодорожной фиксированной электросвязи; - правила проведения измерений параметров устройств железнодорожной электросвязи с использованием специального ПО; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции	системы; - пользоваться средствами диагностирования устройств железнодорожной электросвязи; - оценивать состояние устройств железнодорожной электросвязи; - диагностировать неисправности устройств железнодорожной электросвязи; - производить измерения параметров устройств железнодорожной электросвязи; - настраивать параметры устройств железнодорожной электросвязи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; - применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при регулировке устройств железнодорожной электросвязи	
ПК 4.5	- порядок работы в автоматизированных системах при оформлении результатов выполненных работ по ремонту объектов железнодорожной электросвязи; - нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств	-проводить анализ технического состояния объектов железнодорожной электросвязи; - планировать собственную деятельность и деятельность работников по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи;	- оформление результатов выполненных работ; - ведение технической документации по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи и систем видеоконференц-связи

	железнодорожной электросвязи и систем видеоконференц-связи; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции;. - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ.	- пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте.	
ПК 5.3	- нормативно-технические и руководящие документы по модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи; - правила, порядок организации и проведения испытаний объектов железнодорожной электросвязи; - конструктивные особенности, технические характеристики и регламенты эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи; - особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением	- оценивать техническое состояние объектов железнодорожной электросвязи; - читать схемы, соответствующие обслуживаемым устройствам объектов железнодорожной электросвязи; - анализировать порядок производства работ при модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - принимать решения в нестандартных ситуациях при модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - работать с электронными базами данных и информационно-аналитическими системами при анализе информации об изменениях, произошедших в технической документации после модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - применять автоматизированную систему при подготовке заявок на внесение изменений в техническую документацию после модернизации и реконструкции объектов железнодорожной электросвязи;	- подбор современного оборудования при строительстве и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - монтаж современного оборудования объектов железнодорожной электросвязи; - проверка качества выполненных работ по строительству и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - разработка технических решение по модернизации и строительству объектов железнодорожной электросвязи

	поездов, в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - порядок работы с информационно-коммуникационными технологиями в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - порядок работы в автоматизированных системах при оформлении результатов выполненных работ по модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - теоретические основы современных телекоммуникационных технологий; - устройство, принципы работы, технические характеристики и правила эксплуатации современных устройств железнодорожной электросвязи; - порядок составления принципиальных схем новых образцов объектов железнодорожной электросвязи	- применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при модернизации объектов железнодорожной электросвязи.	
ПК 5.4	- нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной	-производить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - проводить оценку качества	- подготовка рабочего места, приборов и инструментов для выполнения работ по техническому

	электросвязи; - нормы времени на выполнение работ по технической эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - технология выполнения работ по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи; - особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов, в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - трудовое законодательство Российской Федерации в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - порядок ведения технической и информационно-справочной документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной электросвязи; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и	связи, обеспечиваемой возимыми и носимыми устройствами железнодорожной подвижной электросвязи; - проверять работоспособность устройств железнодорожной подвижной электросвязи; - применять средства индивидуальной защиты при осмотре возимых и носимых аналоговых и цифровых устройств железнодорожной подвижной электросвязи с применением приспособлений, инструмента и электроизмерительных приборов; - осуществлять контроль поступления событий в систему мониторинга состояния системы контроля и управления доступом; - определять отступления от норм содержания объектов железнодорожной электросвязи; - осуществлять контроль выполнения работ по техническому обслуживанию; - использовать информационно-коммуникационные технологии при контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной электросвязи; - планировать собственную деятельность и деятельность работников по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - выполнять работы по переключению обслуживаемых объектов железнодорожной электросвязи; - читать электрические схемы обслуживаемых	обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - оформление результатов по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - ведение документации по контролю выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи.

	правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - нормативные правовые и локальные нормативные акты по организации работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - регламент технического обслуживания и ремонта объектов железнодорожной электросвязи в зависимости от класса железнодорожных линий; - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемых объектов железнодорожной электросвязи; - технологии, правила организации разработки и реализации проектов бережливого производства; - порядок работы с программным обеспечением при организации технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - порядок ведения технической и информационно-справочной документации по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей	объектов железнодорожной электросвязи; - принимать решения в нестандартных ситуациях при организации работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - использовать информационно-коммуникационные технологии при организации работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - применять методику организации и поддержания порядка на рабочих местах, устанавливающую требования по повышению качества и производительности труда, снижению потерь рабочего времени, созданию безопасных условий труда работников железнодорожного транспорта (далее - система 5С); - информировать вышестоящих руководителей о состоянии проверяемых объектов железнодорожной электросвязи	

	выполнение работ; - нормы расхода материалов, запасных частей, сроки использования инструмента		
ПК 5.5	- нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - нормы расхода материалов, запасных частей, сроки использования инструмента; - правила и порядок хранения, учета и складирования инструмента, запасных частей и горюче-смазочных материалов, инструмента строгого учета; - правила составления заявок на материалы, запасные части, инструмент, средства индивидуальной защиты; - экономика, организация производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - порядок работы с программным обеспечением при определении материальных ресурсов, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи;	- определять потребность в материалах, запасных частях, измерительных приборах, средствах индивидуальной защиты, инструментах и приспособлениях; - анализировать информацию при определении материальных ресурсов, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - использовать информационно-коммуникационные технологии при определении материальных ресурсов, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте.	- определение перечня необходимых материальных ресурсов, их количества для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - определение потребности в технической документации по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - определение экономической эффективности строительства и модернизации объектов ж.д. связи

	- порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - регламент технического обслуживания и объектов железнодорожной электросвязи		

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	12
в том числе:		
теоретические занятия	20	-
практические занятия	-	12
Самостоятельная работа	20	-
в том числе подготовка сообщений, докладов, презентаций, подготовка к ответам на контрольные вопросы, практическим занятиям.		
Промежуточная аттестация в форме **зачета**	-	-
Всего	**52**	**12**

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент
Раздел 1. Метрология		**23**	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	**Содержание**	**4**	
	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	**2**	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала**	**4**	

Основные виды измерений и их классификация	Классификация измерений. Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**2**	
Тема 1.3. Средства измерений и эталоны	**Содержание**	**4**	
	Меры. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи. Измерительная установка, система и принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений Понятие о метрологических показателях средств измерений.	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**2**	
Тема 1.4. Погрешности измерений и средств измерений	**Содержание**	**6**	
	Понятие о погрешности измерений и средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: метода, отсчета, интерполяции, от параллакса; случайные и грубые погрешности. Погрешности средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Определение погрешностей средств измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию. Законспектировать вопросы: характеристики качества измерений: сходимость, правильность и воспроизводимость	**2**	
Тема 1.5. Проверка и калибровка средств измерений	**Содержание**	**3**	
	Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	**1**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Срок и проведения проверок и калибровок средств измерений на предприятиях ОАО «РЖД»	**2**	
Тема 1.6. Система обеспечения единства измерений	**Содержание**	**2**	
	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	**1**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК

	метрологические центры(ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») на право проведения калибровочных работ		5.4, ПК.5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**1**	
Раздел 2 Стандартизация		**23**	
Тема 2.1 Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Национальная, региональная и международная стандартизации. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила(нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**2**	
Тема 2.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
Тема 2.3. Методы стандартизации	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Методы стандартизации : систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 2 Выбор рядов предпочтительных чисел для устройств, применяемых на железнодорожном транспорте.	**2**	
	Практическое занятие 3 Определение показателей уровня унификации	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе. Примерная тематика самостоятельной работы: Понятия: «параметр», «параметрические ряды», «интервал», «градация», «предпочтительные числа», «ряды предпочтительных чисел R5, R10, R20, R40», а также «Ra5, Ra10, Ra20, Ra40»	**2**	
Тема 2.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Межотраслевые системы стандартов ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, ЕСТПП, СРППП, БЧС, ССОП. Система допусков и посадок	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09 ПК.1.2, ПК2.2, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК.4.2, ПК5.3, ПК 5.4, ПК.5.5
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 4	**2**	

	Составление структуры оформления текстового документа		
	Практическое занятие 5 Решение задач по системе допусков и посадок.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**2**	
Раздел 3 Сертификация		**6**	
Тема 3.1 Добровольная сертификация и обязательное подтверждение соответствия	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательной сертификации. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации.	**2**	ОК.01-ОК.6, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	**1**	
Тема 3.2. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации	**1**	
	в том числе практических занятий:	**2**	
	Практическое занятие 6 Определение показателей качества продукции экспертным методом		
Промежуточная аттестация –зачёт			
Всего 52 часа			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
-техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная:

1.Радкевич, Я. М. Метрология [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/
2.Радкевич, Я.М. Стандартизация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/
3.Радкевич, Я.М. Сертификация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/

Дополнительная:

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /Н.В. Шарафитдинова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 396 с. – Режим доступа: https://umczdt.ru/books

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные термины и определения метрологии и стандартизации; - отраслевые стандарты	Обучающийся воспроизводит основные понятия и содержание ГОСТ 2.105 и ФЗ «О стандартизации»; Демонстрирует понимание принципов, средств, целей и задач метрологии, стандартизации и сертификации; грамотно воспроизводит порядок сертификации	- - устный опрос; - тестирование; - зачет
Умеет: - применять стандарты в оформлении технической документации; - руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности; - оценивать показатели	Обучающийся демонстрирует умение составлять нормативные документы в соответствии с системой качества; руководствуется отраслевыми стандартами при выполнении профессиональных задач; способен оценивать показатели качества оборудования	- - экспертное наблюдение выполнения практических работ; - контрольная работа; - зачет

качества оборудования		
Владеет навыками: - определения значения физических величин с помощью средств измерений; - оформления технических документов в соответствии со стандартами ЕСКД	Обучающийся выполняет проведение измерений физических величин с помощью средств измерений; грамотно оформляет технические документы в соответствии со стандартами ЕСКД	экспертное наблюдение выполнения практических работ; - контрольная работа; - зачет