

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ткачева Лариса Владимировна
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 16.09.2025 20:13:21
Уникальный программный ключ:
6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение № 28
к ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
Год начала подготовки 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
5. Перечень используемых методов

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения рабочей программы

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

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

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

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

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

З.1 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

З.2 допуски и посадки;

З.3 документацию систем качества;

З.4 основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

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

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональные:

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

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

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1 Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

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

П 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

П 3.1 Оформлять техническую и технологическую документацию.

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

1.3.3

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

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда и осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

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

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

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

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

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

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

1.Методические рекомендации по организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

2.Программа самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала: Роль дисциплины в подготовке классифицированных кадров для железнодорожного транспорта в соответствии с профилем специальности. Формы развития систем измерения и стандартизации в РФ и на ж.д транспорте.	2	У.1 З.1 ОК 01-ОК.09 Л1-Л6 М1-М6 П1-П6 ЛР 4, 13, 29, 30
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме: «Роль измерений в системе контроля».	1	
Раздел 1. Метрология		13	
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала: Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	2	У.1 З.1 ОК 01-ОК.07, ОК09 Л1-Л6 М1-М6 П1-П6 ЛР 4, 13, 29, 30
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по темам: «История развития систем единиц измерения», «Разность физических величин»	2	
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала: Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	У.1 З.1 ОК 01-ОК.07, ОК09 Л1-Л6

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

Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала: Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	2	У.1 3.2, 3.4 ОК 01-ОК.07, ОК09 Л1-Л6 М1-М6 П1-П6 ЛР 4, 13, 29, 30
	Практическое занятие №2 (в форме практической подготовки) Определение показателей уровня унификации	2	
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта по теме: «Стандартизация, объекты, методы стандартизации»	2	
Тема 2.3. Допуски и посадки	Содержание учебного материала: Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	2	У.1 3.2, 3.4 ОК 01-ОК.07, ОК09 Л1-Л6 М1-М6 П1-П6 ЛР 4, 13, 29, 30
	Практическое занятие №3 (в форме практической подготовки) Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на тему: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров допусков зазоров»	2	
Раздел 3 Сертификация		20	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала: Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	4	У.2 3.3 ОК 01-ОК.07, ОК09 Л1-Л6

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

Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)		54	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		36	
Практические занятия (работы) в форме практической подготовки		08	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		18	
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</i>			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

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

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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

Дополнительные источники:

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

Нормативно-правовые акты:

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

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

Интернет-ресурсы:

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle

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

3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

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

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

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

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

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

5Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы.

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии