

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акишина Лариса Вячеславовна

Должность: Директор КИЖТ УрГУПС

Дата подписания: 14.05.2024 16:55:34

Уникальный программный ключ:

dcf19b41f1f146045b165aa0f7435083bc58f66db5c53bee0fb2e31549a07c3c

КУРГАНСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
в г. Кургане

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: *ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация*

для специальности: *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*

Курган 2024

ОДОБРЕНО
Методическим советом
(протокол от 30.08.2024 №1)

Разработана на основе ФГОС по
специальности среднего
профессионального образования,
утвержденного приказом
Министерства образования и науки
Российской Федерации
от 22 апреля 2014 г. № 388
(ред. от 01.09.2022)

Руководитель образовательной
программы _____ Т.А. Шишкина

Автор: Остапчук А.К. – преподаватель Курганского института
железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Уральский
государственный университет путей сообщения» в г. Кургане

Рецензент: Ездина А.А. - преподаватель Курганского института
железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Уральский
государственный университет путей сообщения» в г. Кургане

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2024 года по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- допуски и посадки;
- документацию систем качества;
- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

1.4. Формируемые компетенции:

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

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

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

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.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	103 55
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	8
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	8
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)	33
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	33
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

За счет часов вариатива аудиторная работа увеличена на 38 часов для углубленного изучения тем: 1.2 «Средства измерений», 3.1 «Сертификация как процедура подтверждения соответствия».

Добавлено содержание учебного материала в темы: 1.1 «Основные понятия метрологии», 1.3 «Правовые основы метрологической службы», 2.1 «Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации», 2.2 «Методы стандартизации», 3.2 «Системы управления качеством. Системы менеджмента качества», 3.3 «Сертификация на железнодорожном транспорте», которое выделено курсивом.

Увеличена на 17 часов самостоятельная работа в темах: 1.1 «Основные понятия метрологии», 1.2 «Средства измерений», 1.3 «Правовые основы метрологической службы», 2.1 «Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации», 2.2 «Методы стандартизации», 3.1 «Сертификация как процедура подтверждения соответствия», 3.2 «Системы управления качеством. Системы менеджмента качества» с целью подготовки отчетов по практическим занятиям, подготовки ответов на контрольные вопросы, подготовки докладов, рефератов, презентаций и изучения нормативной литературы.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1 Метрология		32	2	
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. <i>Примеры производных единиц SI, образованных с использованием основных единиц SI. Производные единицы SI, имеющие специальные наименования и обозначения. Множители и приставки, используемые для образования наименований и обозначений десятичных дольных и кратных единиц SI.</i>	8	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации. Подготовка сообщения	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3
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.	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1

	Практические и лабораторные занятия 1.Определение погрешности средств измерений.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка сообщений. Подготовка к практическим занятиям.	3	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
Тема 1.3. Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы РФ «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. <i>Основные задачи ГСИ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование). Система метрологической службы ОАО «РЖД». Структура государственного метрологического контроля и надзора.</i>	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3,ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на вопросы теста.	3	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3,ПК 2.2
Раздел 2. Стандартизация		33	4	
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.	10	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 3.2

	<p>Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации . Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте. Категории и виды стандартов. Цели и принципы стандартизации на железнодорожном транспорте. Комплекс нормативных стандартов ОАО «РЖД». Перечень систем межгосударственных и государственных стандартов.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы.</p>	5	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 2.2. Методы стандартизации	<p>Содержание учебного материала Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Систематизация объектов стандартизации. Штриховой код. Симплификация, специализация, оптимизация.</p>	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.3
	<p>Практические и лабораторные занятия 2.Определение показателей уровня унификации</p>	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Составление кроссворда. Подготовка к практическим занятиям.</p>	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.3

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	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 3.Решение задач по системе допусков и посадок.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к практическим занятиям.	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 3. Сертификация		38	2	
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.	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы.	3	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.3
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 управление 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	12	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2

	качеством ИСО 9000. Система менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества. <i>Контроль и испытание продукции. Технологическое обеспечение качества. Управление качеством. Сертификация систем качества.</i>			
	Практические и лабораторные занятия 4.Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к практическим занятиям.	7	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2
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. <i>Системы менеджмента качества на транспорте.</i> Дифференцированный зачет	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка сообщения.	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.2
	Всего	103	8	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

не используется.

Наглядные пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037>. — Режим доступа: по подписке.

2. Кошева, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошева, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-106237-1. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> — Режим доступа: по подписке.

3. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803> . — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная учебная литература:

1. <http://www.gost.ru/wps/portal/> - РОССТАНДАРТ официальный сайт

2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 273 с. : ил. — ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1758031>. — Режим доступа: по подписке.

3. Управление качеством продукции на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / Под ред. Ю.И. Соколова. — Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2019. — 198 с. — ISBN 978-5-907055-18-6 . -URL: <http://umczdt.ru/books/45/232061/> . — Режим доступа: по подписке.

4. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Юрайт, 2021. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469817>. — Режим доступа: по подписке.

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>. — Режим доступа: по подписке.

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Чайничкова, Н.Ю. ОП 04 Метрология, стандартизация и сертификация: Фонд оценочных средств / Н. Ю. Чайничкова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 36 с. —URL: <https://umczdt.ru/books/1257/280056/>. — Режим доступа: по подписке.

2. Остапчук, А.К. Метрология, стандартизация и сертификация: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов / А.К. Остапчук. – Курган: КИЖТ УрГУПС, 2020. – 12с.-Текст: электронный.

3. Остапчук, А.К. Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания по выполнению практических занятий / А.К.Остапчук. – Курган: КИЖТ УрГУПС, 2020. – 23с.- Текст: электронный.

4. Донских, Е.Г. ОП 06 Метрология, стандартизация и сертификация: методическое пособие по организации самостоятельной работы / Е. Г. Донских. — Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2018. — 56 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1233/223456/> (дата обращения 06.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Смирнова, А.И. ОП 06 Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие / А. И. Смирнова. — Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1232/226162/> (дата обращения 06.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

Справочная литература

1. Справочник терминов и определений (ISO8402:1994; ISO 9000:2005 (E)) // Всеобщее управление качеством: учебник/ В.Н.Азаров [и др.]. – Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – С.561 – 566.-Текст: электронный.

3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
Форма доступа: www.gost.ru

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Текущий контроль: -наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях; - оценка выполненных заданий на практических занятиях; -тестирование. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
знания: -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -допуски и посадки; -документацию систем качества; -основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.	Текущий контроль: -наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях; - оценка выполненных заданий на практических занятиях; -тестирование. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета