

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
общепрофессиональных
дисциплин

Председатель ЦК

 М.А. Голикова
Пр.№ 11 « 21 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМО

 С.В. Иванова
« 21 » 06 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) Приказ т 23 января 2018 г. № 45.

Разработчик:

М.А. Ушаков - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

В.В. Крюков– преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Н.В. Мокренский - зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам) Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» определены результаты обучения и те формы и методы, которые будут использованы для их контроля и оценки преподавателем.

Все темы, отвечают требованиям современности.

В результате изучения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся сможет применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Рецензент:

Зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам) Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»



Н.В. Мокренский

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ОПОП, основные цели и задачи изучаемой дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В рабочей программе указаны требования к результатам освоения дисциплины. Всё это позволяет обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент:

Преподаватель



В.В. Крюков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3	- применять стандарты качества для оценки выполненных работ; - применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. - выбирать и применять измерительную технику для выполнения конкретных измерительных задач; - обосновывать выбор общетехнических стандартов при решении задач профессиональной деятельности; - применять основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности.	- основные понятия и определения метрологии и стандартизации и сертификации; - основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.; - основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 42 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 42 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего по учебному плану	в т.ч. в 4-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42	42
в том числе:		
Лекция	30	30
Практическое занятие	12	12
Промежуточная аттестация в форме:		Контрольной работы

2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		10	
Тема 1.1. Основные понятия в метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02
	Возникновение метрологии, её цели и задачи. Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ	2	
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3
	Средства измерений и их метрологические характеристики. Методы и погрешности измерений.	2	
	Поверка и калибровка средств измерений. Технические измерения	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.	2	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02
	Структура Государственной метрологической службы. Цели и объекты Государственного метрологического контроля и надзора	2	
Раздел 2. Стандартизация		20	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3
	Основные понятия стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании». Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.	2	
	Методы стандартизации	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации продукции	2	
Тема 2.2 Нормативная	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2,
	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты,	2	

документация	технические условия и другие нормативные документы.		ПК 2.3
	Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	2	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3
	Основные понятия о допусках и посадках.	2	
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов. Организационно-методические стандарты.	2	
	Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	Практическое занятие № 4. Изучение и определение шероховатости поверхностей	2	
Раздел 3. Сертификация		12	
Тема 3.1 Качество продукции	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции.	2	
	Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами	2	
Тема 3.2 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3
	Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ.	2	
	Законодательная и нормативная база сертификации.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК.	2	
Всего:		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Метрология и стандартизация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Метрология и стандартизация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- кодоскоп

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: учеб. пособие - М: Академия, 2016
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник - М: ИНФРА-М, 2017
3. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>
4. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 396 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/48/232057/>

Дополнительная литература:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456497>

Информационные ресурсы:

1. Электронная библиотека изданий УМЦ ЖДТ
2. ЭБС «IPRbooks
3. ЭБС «ЮРАЙТ»
4. НТБ РГУПС

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
- основные понятия и определения метрологии и стандартизации и сертификации; - основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора - основные положения по организации структуры Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.; - основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора	обучающийся воспроизводит и объясняет основные положения организации и работы Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических стандартов; содержание Закона РФ «О техническом регулировании»; использует в профессиональной деятельности понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - демонстрирует знание и понимание особенности применения средств измерения, методик выполнения измерений, структуры Государственной метрологической службы; основные положения и структурные составляющие международных стандартов ИСО и МЭК; владеет понятиями качества продукции, показателями качества продукции; понимает цели и принципы системы подтверждения соответствия стандартов российским и международным рекомендациям	- Все виды опроса, - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-применять стандарты качества для оценки выполненных работ; -применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. -выбирать и применять измерительную технику для выполнения конкретных измерительных задач; -обосновывать выбор общетехнических стандартов при решении задач профессиональной деятельности; - применять основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности.	- обучающийся применяет стандарты качества для оценки выполненных работ при решении профессиональных задач; - умеет оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии требованиями стандартов; - умеет определять показатели качества продукции; - анализирует схемы соответствия продукции на соответствие российским правилам и рекомендациям МЭК и ИСО. - самостоятельно выбирает измерительные средства, определяет	Оценка выполнения практических заданий

	их метрологические характеристики, техническое состояние для решения конкретных профессиональных задач; - правильно решает задачи с применением содержания и требований общетехнических стандартов; - использует в практической деятельности основные понятия и нормативные документы метрологии, стандартизации и сертификации; - - определяет показатели методов стандартизации.	
--	---	--