

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщений»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г.Туапсе

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РГУПС в г.Туапсе

Д.М.Вердиев

2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» 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), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 45

Разработчики:

Уфимцева Е.В., преподаватель филиала РГУПС в г.Туапсе

Рассмотрена на заседании ПЦК «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины (модули)» Протокол № 11 от 27.06.2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных, общих компетенций и личностные результаты реализации программы воспитания по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	12
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	2
Из них вариативной части	4

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

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. Средства измерений	Содержание учебного материала	4	ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	Возникновение метрологии, её цели и задачи. Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Средства измерений и их метрологические характеристики. Методы и погрешности измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Технические измерения		
	В том числе, практических занятий		
	<i>Практическое занятие № 1. Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2 Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала	2	ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	Структура Государственной метрологической службы. Цели и объекты Государственного метрологического контроля и надзора		
	Самостоятельная работа обучающихся		
		2	
Раздел 2. Стандартизация		14	
Тема 2.1 Система стандартизации Нормативная документация	Содержание учебного материала	4	ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	Основные понятия стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании». Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Методы стандартизации. Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)		
	В том числе, практических занятий		
	<i>Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации продукции</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
		3	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6	

Общетехнические стандарты	Основные понятия о допусках и посадках. Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов. Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».		ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 4. Изучение и определение шероховатости поверхностей</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Сертификация		10	
Тема 3.1 Качество продукции	Содержание учебного материала	3	ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.2 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Содержание учебного материала	3	ОК01-02, ПК2.2-2.3, ЛР4, ЛР6-7, ЛР13-14, ЛР20, ЛР26, ЛР28, ЛР31, ЛР33-35, ЛР37-38, ЛР42
	Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база сертификации.		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 6 Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- нормативная и техническая документация;
- средства технических измерений;
- стенды и плакаты по разделам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Ушуев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Горбашко Е.А. Управление качеством: учебник для СПО / Е.А. Горбашко — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. <https://biblio-online.ru>
2. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. – Саратов: Профобразование, 2017. – 186 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>.
3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО / И. М. Лифиц — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 314 с. <https://biblio-online.ru>
4. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 325 с. <https://biblio-online.ru>
5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – М.: Юрайт, 2019. – 420 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>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»;</p> <p>использует в профессиональной деятельности понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- демонстрирует знание и понимание особенности применения средств измерения, методик выполнения измерений, структуры Государственной метрологической службы;</p> <p>основные положения и структурные составляющие международных стандартов ИСО и МЭК;</p> <p>владеет понятиями качества продукции, показателями качества продукции; понимает цели и принципы системы подтверждения соответствия стандартов российским и международным рекомендациям</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Все виды опроса, – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> –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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 их метрологические характеристики, техническое состояние для решения конкретных профессиональных задач; – правильно решает задачи с применением содержания и требований общетехнических стандартов; – использует в практической 	<p>Оценка выполнения практических заданий</p>

	деятельности основные понятия и нормативные документы метрологии, стандартизации и сертификации; – - определяет показатели методов стандартизации.	
--	---	--