

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 10.12.2024 15:04:46
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 8.3.27
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности

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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки по УП: 2024)*

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям :
18524 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции(услуг) и процессов;

- использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;

- применять стандарт и качество для оценки выполненных работ;

- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

- основные положения Государственной системы стандартизации российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

ОК01. 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

-профессиональные:

ПК 2.2. Осуществлять планирование, организацию и учёт работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.3. Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

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

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «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 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	10
в том числе практическая подготовка	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	4
в том числе:	
выполнение реферата по разделу Метрология	2
выполнение опорного конспекта по разделу Стандартизация	2
Промежуточная аттестация	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (IV семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел1. Метрология		12	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства измерений. Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Практическое занятие №1 Прямые и косвенные измерения. Погрешности измерений и средств измерений.	4	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии Самостоятельная работа №1 Выполнение реферата по разделу Метрология	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
Раздел 2. Стандартизация		28	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Уровни стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30

	Содержание учебного материала Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Порядок разработки НД . Ответственность за нарушение требований стандартов.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Содержание учебного материала Международные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.37 ЛР 4,13, 27,30
	Содержание учебного материала Методы стандартизации	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Практическая занятие №2 «Определение показателей уровня унификации»	2	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Практическое занятие №3 Решение задач по системе допусков и посадок	4	
	Самостоятельная работа №2 Выполнение опорного конспекта по разделу Стандартизация	2	
Тема 2.4 Качество продукции	Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09

	Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).		ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Практическое занятие №4 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом. Нормоконтроль документации.	2	
Тема 2.5 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Содержание учебного материала Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательное и нормативная база.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Содержание учебного материала Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. Обобщение и систематизация знаний.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.		
	Всего	40	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации учебной дисциплины:

Учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете «Метрологии и стандартизации»

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность multifunctional использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОпИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184 «О техническом регулировании» (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 № 243-ФЗ).

3. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества.

4. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.

5. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

6. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.

7. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.

8. ГОСТ 1.12 - 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

9. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».

10. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений

11. ГОСТ Р 2.105 - 95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», (ред.2006).

12. ГОСТ Р 2.111 – 68 «ЕСКД. Нормоконтроль», (ред. 2006)

13. ГОСТ Р 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы измерения физических величин».

14. Шишмарев В.Ю. Метрология ,стандартизация и сертификация [электронный ресурс]: учебник/В.Ю.Шишмарев.--М.:КноРус.2018- 304с.- Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929548>

15. Лифиц И.М. Метрология , стандартизация и подтверждение соответствия (СПО). [Электронный ресурс] : учебник/ И.М. Лифиц.-М.:КноРус.2018- 299с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930064>

Дополнительные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : [электронный ресурс] учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2016. — 172 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917887>

Периодические издания:

Железнодорожный транспорт

Наука и жизнь

Транспорт России

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>

2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umcздт.ru/>

4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (умения, знания, компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: У.1 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30</p>	<p>- понимание, описание общей схемы разработки стандартов; - знание и установление различий в разработке стандартов разных категорий; - знание, называние, понимание принципов и отличительных особенностей разработки и утверждения стандартов организаций; - составление алгоритма разработки и постановки новой продукции на производство в соответствии с нормативной базой.</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.</p>
<p>У.2 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30</p>	<p>Применение практических понятий: «метрология», «величина», «единица величины», система СИ, внесистемные единицы допущенные к применению. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.</p>
<p>У.3 использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30</p>	<p>- знание характеристики процессов жизненного цикла продукции как фундаментального понятия в учении о системе качества - знание, называние видов документов: сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии; - знание различий внешнего вида документов и способах их применения; - сертификата соответствия при обязательной форме сертификации; - сертификата соответствия при добровольной форме сертификации; - умение анализировать маркировку продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст. 10 ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.</p>

	ГОСТ	
У.4 применять стандарты качества для оценки выполненных работ ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30	- получать информацию о фактическом состоянии продукции; - получать информацию о ее количественных и качественных характеристиках - анализировать полученную при контроле информацию о состоянии продукции; - делать выводы на основании анализа о качестве продукции	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
У.5 применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30	-применять основные документы системы сертификации; -заявка на получение сертификатов соответствия; -акты и протоколы испытаний; -лицензия на право маркировки знака соответствия; -сертификат соответствия;	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
Знания: 3.1 основных понятий и определений метрологии и стандартизации ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30	- знание, понимание, расшифровка ключевых понятий по технологическому регулированию: метрология, стандартизация, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании»	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
3.2 основных положений государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 4,13, 27,30	- знание системы стандартизации; -агентство Ростехрегулирование -межрегиональные территориальные управления; - технические комитеты по стандартизации; - знание систем стандартов -ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, БЧС	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия.

5.2 Активные и интерактивные: конкурс рефератов.