

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.29
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности

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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2019)*

Оренбург

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.

Составитель(и): Кручинина О.М., преподаватель первой квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»;

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	13

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:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

-профессиональные:

ПК 1.1. Обеспечить безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.4. Вести учётно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-технического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.5. Определять потребности структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов.

ПК 3.6. Обеспечивать приемку эксплуатационных материалов, контроль качества, учет, условия безопасности при хранении и выдаче топлива – смазочных материалов.

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности и производственной деятельности структурного подразделения.

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 рефератов	2
выполнение опорного конспекта по теме	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> (IV семестр)	

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
лекционные занятия	4
практические занятия	2
в том числе практическая подготовка	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	34
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> (2 курс)	

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	<p>Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.</p> <p>Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.</p>	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
Тема 1.2. Средства измерений	<p>Содержание учебного материала Средства измерений. Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.</p> <p>Практическое занятие №1 Прямые и косвенные измерения. Погрешности измерений и средств измерений.</p>	4	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	<p>Содержание учебного материала Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии</p> <p>Самостоятельная работа №1 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала по разделу Метрология.</p>	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
Раздел 2. Стандартизация		28	
Тема 2.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Уровни стандартизации. Цели, принципы , функции и задачи стандартизации.</p>	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7

	Содержание учебного материала Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
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 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	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 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	Содержание учебного материала Методы стандартизации	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	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 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	Практическое занятие №3 Решение задач по системе допусков и посадок	4	
	Самостоятельная работа №2 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала по разделу Стандартизация	2	
Тема 2.4 Качество продукции	Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).	2	2 ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-

			ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	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 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	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 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.2-ПК3.7
	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.

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете 2414 «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. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.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 (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: У.1 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ОК 01.- ОК 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- 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.	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
У.2 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов ОК 01.- ОК 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	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.	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
У.3 использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности ОК 01.- ОК 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- 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 ГОСТ	оценка при проведении устного опроса, при защите отчетов по практическим работам. тестирование по темам.
У.4 применять стандарты качества	- получать информацию о фактическом состоянии продукции;	оценка при проведении

для оценки выполненных работ ОК 01.- ОК 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- получать информацию о ее количественных и качественных характеристиках - анализировать полученную при контроле информацию о состоянии продукции; - делать выводы на основании анализа о качестве продукции	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 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	-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 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- 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 11 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.2-3.7	- 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: конференция, конкурс рефератов, участие в олимпиадах.