

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 03.08.2026 09:01:38
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение
к ППСЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности 23.02.08
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2024)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и	основные	

	эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства	современные средства и	

	информационных технологий для решения профессиональных задач	устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.1. Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	производить осмотр участка железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	систему надзора, ухода и ремонта железнодорожного пути	определение конструкции железнодорожного пути, путевых и сигнальных знаков
	выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна, железнодорожных переездов	средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах, железнодорожных переездах

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде личностно 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 личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (III семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала Защита прав потребителей Правовые нормы технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
Раздел 1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		2	
Тема 1.1 Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.	Содержание учебного материала Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Раздел 2. Метрология		18	
Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 27.
Тема 2.2. Система СИ	Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 30.

Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы измерений.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Виды средств измерения.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
Тема 2.4 Средства измерений и эталоны	Содержание учебного материала Эталон и его классификация.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	Содержание учебного материала Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 27.
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала Погрешности измерений и средств измерений	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений	Содержание учебного материала Практическое занятие №1 Исследование влияния класса точности электроизмерительного прибора на точность изменения линейных перемещений	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Критерии качества и классы точности средств измерения. Выбор средств измерения.	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
Раздел 3. Стандартизация		12	
Тема 3.1 Система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала Цели, задачи, функции стандартизации. Объекты стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов, действующих на территории РФ. Международная и региональная стандартизация	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2	1, ОК.1, ОК.2,

Общетехнические стандарты	Назначение, цели, содержание общетехнических стандартов. Изучение ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Понятие о допусках и посадках. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей.		ПК 3.1, ЛР 27.
	Практическое занятие №2 Решение задач по системе допусков и посадок	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Тема 3.3 Методы стандартизации	Содержание учебного материала Принципы и методы стандартизации.	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 4.
	Практическое занятие №3 Определение показателей уровня унификации	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 13.
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Раздел 4. Сертификация		8	
Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Практическое занятие №4 Расчёт показателей надёжности	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 27.
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Система сертификации на железнодорожном транспорте Р Ф. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	2	2, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 27.
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Содержание учебного материала Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг.	2	1, ОК.1, ОК.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Всего		42	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (III семестр)			

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете: Лаборатория химии, материаловедение, биология, экология, строительные материалы и изделия

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Ланских, Ю. В. Стандартизация и сертификация : учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских. — Киров : ВятГУ, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408554> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195442> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Белоус, Т. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Т. В. Белоус, Бочкарева. — Хабаровск : ДвГУПС, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1215/253517/> — Режим доступа: по подписке.

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (актуальная редакция).

2. Федеральный закон от 26.06.2008 г №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (актуальная редакция).

3. Федеральный закон от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей» (актуальная редакция)

4. Федеральный закон от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».

5. ЕСКД ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам

6. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации продукции (утв. постановлением Госстандарта РФ от 21 сентября 1994 г. № 14) (с изменениями от 12 сентября 1996 г.)

7. Указание МПС РФ от 12.11.1996 № 166у «Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Основные положения» (ПССФЖТ 01-96)

8. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и предельных отклонений

9. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости, ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

10. ГОСТ 8.395-80. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования. 15. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

11. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.10.2005 № 1594р «Об организации метрологического обеспечения в ОАО "РЖД"».

12. СТО РЖД 1.06.001-2006. Система калибровки в ОАО «РЖД». Основные положения.

3.2.3.Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <http://www.gost.ru>. Разделы: метрология, техническое

регулирование и стандартизация.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой по очной форме обучения (3 семестр).

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	- знание задач стандартизации, её экономической эффективности; - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - экзамен

	единиц СИ; - знание форм подтверждения качества	
Умеет: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - экзамен

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).