

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ткачева Лариса Владимировна
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 15.09.2025 19:26:33
Уникальный программный ключ:
6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	14

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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1.применять документацию систем качества;

У2.применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

знать:

З1.правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З2.основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;

З3.технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;

1.3.2 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные:

ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.3.3 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 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 личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация: домашняя контрольная работа (2 курс), дифференцированный зачет (2курс)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Заочная 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.	0.6	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 4.
Раздел 1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации			
Тема 1.1 Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.	Содержание учебного материала Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	0.6	2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала №3 Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии	0.6	2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, 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	0.6	2, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы измерений.	0.6	1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 4.
Тема 2.4 Средства измерений и эталоны	Содержание учебного материала Виды средств измерения. Эталоны и их классификация.	0.6	1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК

			3.1, ЛР 13.
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	Содержание учебного материала Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений.	0.6	1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 27.
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала Погрешности измерений и средств измерений	0.6	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, 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	1	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 4.
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.7. Подготовить доклад по теме: Критерии качества и классы точности средств измерения. Выбор средств измерения.	10	
Раздел 3. Стандартизация			
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	0.6	1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 13.
Тема 3.2 Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала 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.	0.6	1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 27.
	Практическое занятие №2 Решение задач по системе допусков и посадок	1	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Тема 3.3 Методы стандартизации	Содержание учебного материала Принципы и методы стандартизации.	0.6	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 4.

	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации).	10	
Раздел 4. Сертификация			
Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспекта занятий по темам: Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Система сертификации на железнодорожном транспорте РФ. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	10	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ЛР 30.
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспекта занятий по теме: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг.	10	
Всего		48	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 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/> (дата обращения 30.01.2025). — 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 дифференцированного зачета по очной форме обучения (4 семестр) и форме дифференцированного зачета на 2 курсе обучения по заочной форме обучения.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
У1, ОК.1, ОК.2, ОК.3,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 4.	Применение в профессиональной деятельности документации систем качества. Правильное оформление технологической и технической документации. Ознакомление с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Ознакомление с требованиями нормативных актов по основным видам продукции (услуг) процессов.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
У2, ОК.4, ОК.5,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 13.	Аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Рациональность организации собственной деятельности. Аргументированность и эффективность выбора методов и способов решения профессиональных задач. Своевременность сдачи	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет

	заданий, отчетов.	
31, ОК.6, ОК.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 27.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Аргументированность и правильность решения в нестандартных ситуациях. Быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
32, ОК.8, ОК.9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 30.	Адекватность используемой информации профессиональным задачам и личностному развитию. Результативность информационного поиска в решении профессиональных задач. Рациональность использования ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности. Качество владения ИКТ. Правильное выполнение различных видов геодезических съемок. Обработка материалов геодезических съемок.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
33, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 4.	Своевременный контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организация их приемки. Обеспечение выполнений требований к основным элементам и конструкциям земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет

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;

- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;

- решение проблемных задач;

- анализ конкретных ситуаций;

- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

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