Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор КиТЖТ - филиала ПривГУПС
Дата подписания: 27.01.2025 13:27:53
Уникальный программный ключ:
1d3de34276d65ba43b8d2beb86779bdae11a15e5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 3**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 6**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 12**
5. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 14**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 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.

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.

ОК02. 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 2.1 Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации.

ПК 2.2 Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 3.1 Осуществлять контроль основных элементов и конструкции земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации.

ПК 3.2 Осуществлять контроль искусственных сооружений железнодорожного транспорта на соответствие техническим условиям эксплуатации.

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 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)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 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.01, ОК.02, ОК.03,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,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.3, ОК.04, ОК.05,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 13.
Раздел 2. Метрология		**15**	
Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	**Содержание учебного материала №3** Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии	2	2, ОК.5, ОК.06, ОК.07,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,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.7, ОК.8, ОК.9,ПК 3.1,ЛР 30.
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	**Содержание учебного материала** Классификация измерений. Методы измерений.	2	1, ОК.01, ОК.02, ОК.03,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 4.
Тема 2.4 Средства измерений и эталоны	**Содержание учебного материала** Виды средств измерения. Эталоны и их классификация.	2	1, ОК.3, ОК.04, ОК.05,ПК

			2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 13.
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	**Содержание учебного материала** Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений.	2	1, ОК.5, ОК.06, ОК.07, 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	2	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, 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.01, ОК.02, ОК.03,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,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.	1	
Раздел 3. Стандартизация		**11**	
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.3, ОК.04, ОК.05,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,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.	2	1, ОК.5, ОК.06, ОК.07, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 27.
	Практическое занятие №2 Решение задач по системе допусков и посадок	2	1, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 3.1,ЛР 30.
Тема 3.3 Методы стандартизации	**Содержание учебного материала** Принципы и методы стандартизации.	2	2, ОК.01, ОК.02, ОК.03,ПК

			2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ,ЛР 4.
	Практическое занятие №3 Определение показателей уровня унификации	2	1, ОК.03, ОК.04, ОК.05,ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 13.
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации).	1	
Раздел 4. Сертификация		**6**	
Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала** **Практическое занятие №4** Расчёт показателей надёжности	2	2, ОК.5, ОК.06, ОК.07, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 27.
	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 Р Ф. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	1	
Тема 4.2. Добровольная сертификация	**Содержание учебного материала** Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.	2	1, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 3.1,ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспекта занятий по теме: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг.	1	
Всего		**36**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 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: метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- локальная сеть с выходом в Internet;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1.Основные источники:

1.Анфиногенова И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков.- 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Лань, 2023. – 291 с.

3.2.2.Дополнительные источники:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Лань, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8.

2. Иванов А.А. Метрология, стандартизация и серитификация: учебник/ А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров. – Москва: Инфра-М, 2020. – 522 с.

3.2.2.Дополнительные источники:

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).

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Форма и методы контроля и оценки результатов обучения**
У1, ОК.01, ОК.02, ОК.03,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.04, ОК.05,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 заданий, отчетов.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
З1,ОК.06, ОК.07, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2,ЛР 27.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций,

	деятельности. Аргументированность и правильность решения в нестандартных ситуациях. Быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.	сообщений и докладов, дифференцированный зачет
З2,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
З3, ОК.01, ОК.02, ОК.03,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).*