

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КРИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2020

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014г. №1002.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической
комиссии ООД
протокол № 10 от « 08 » 06 2020 г.
Председатель ЦК П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО
С.В. Домнин
« 08 » 06 2020г.

Разработчик: Салдина А.С.- преподаватель КТЖТ КрИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация входит общеобразовательные дисциплины профессионального учебного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

Знать:

- 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.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
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, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 57 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 38 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 19 часов.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 57 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 8 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
В том числе:	
Практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
В том числе:	
Практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		15	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.1	1	
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства и методы измерений.	2	ОК 1.-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2
	Содержание учебного материала Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений	2	ОК 1.-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2
	Практическое занятие Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью	2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета и их защита.	3	
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	2	ОК 1.-ОК 5. ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.3	1	
Раздел 2. Стандартизация		20	
Тема 2.1. Система	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2.

стандартизации	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты.		ОК 5. ОК 9.
	Содержание учебного материала Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании»	2	ОК 1. ОК 2. ОК 5. ОК 9. ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.1	2	
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы.	2	ОК 1.-ОК 6. ОК 8, ПК 2.3 ПК 3.1.
	Содержание учебного материала Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	2	ОК 1.-ОК 6. ОК 8. ПК 2.3. ПК 3.1.
	Практическое занятие Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных стандартов	2	ПК 2.3. ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета и их защита. Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2	3	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов	2	ОК 1.-ОК 6.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3. Подготовка к контрольной работе.	1	
	Содержание учебного материала Контрольная работа по темам раздела	2	
Раздел 3. Сертификация		22	
Тема 3.1. Качество продукции	Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003)	2	ОК 1.-ОК 6. ПК 2.3. ПК 3.1.
	Практическое занятие	2	ПК 2.3.

	Определение показателей качества продукции измерительным методом		ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.1	2	
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	2	ОК 1.-ОК 7. ПК 2.3. ПК 3.1.
	Содержание учебного материала Схемы сертификации	2	ОК 1.-ОК 7. ПК 2.3. ПК 3.1.
	Практическое занятие Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК	2	ПК 2.3. ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.2	3	
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Содержание учебного материала Законодательная и нормативная базы сертификации.	2	ОК 1.-ОК 4.
	Содержание учебного материала Порядок проведения сертификации продукции	2	ОК 1.-ОК 4.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.3. Подготовка к зачету	3	
Итого по дисциплине		57	

2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Метрология		15	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Самостоятельная работа обучающихся Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии. Проработка учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	3	
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства и методы измерений.	1	ОК 1.-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.
	Содержание учебного материала Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений	1	ОК 1.-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.
	Практическое занятие Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью	2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	6	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Самостоятельная работа обучающихся Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	3	
Раздел 2. Стандартизация		20	
Тема 2.1. Система стандартизации	Самостоятельная работа обучающихся Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании» Проработка конспекта, учебных изданий, дополнительной литературы.	5	

Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы.	1	ОК 1.-ОК 6. ОК 8. ПК 2.3 ПК 3.1
	Содержание учебного материала Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	1	ОК 1.-ОК 6. ОК 8, ПК 2.3 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и его защита. Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	8	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Самостоятельная работа обучающихся Назначение, цели, структура. Содержание общетехнических стандартов Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Контрольная работа по темам раздела. Выполнение домашней контрольной работы.	5	
Раздел 3. Сертификация		22	
Тема 3.1. Качество продукции	Самостоятельная работа обучающихся Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Определение показателей качества продукции измерительным методом. Выполнение домашней контрольной работы.	6	
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	1	ОК 1.-ОК 7. ПК 2.3, ПК 3.1
	Содержание учебного материала Схемы сертификации	1	ОК 1.-ОК 7. ПК 2.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	8	

Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Самостоятельная работа обучающихся Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Проработка конспекта, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Подготовка к зачету	6	
Итого по дисциплине		57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
1.	Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов.- https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=339000	М. : ФОРУМНИЦ ИНФРА-М, 2019	100 % online

Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
1.	Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе ; рецензенты : А. А. Афанасьев, А. П. Сергиев	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: в 3 частях : учебник для среднего профессионального образования : Ч. 2.- https://biblio-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-442473	Москва : Юрайт	100 % online
2.	Н. В. Шарафитдинова	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов ж.-д. трансп.- http://umcздt.ru/books/937/232057/	М. : УМЦ ЖДТ, 2019	100 % online

Правовые и нормативные документы:

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 «Системы менеджмента качества».
2. ГОСТ Р 51672-2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения».
3. ГОСТ 8.315-97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения».
4. ГОСТ Р 8.563-96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».
5. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений». Ч. 1. Основные положения и определения.
6. ГОСТ 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».
7. ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».
8. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»
9. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»
10. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
11. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (очная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
применять документацию систем качества;	ОК 2. ОК 4. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1.	Текущий контроль на защите практических занятий; контрольной работе, контроль при выполнении самостоятельной работы, защиты рефератов, сообщений, презентаций
применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 2. ОК 4. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1.	Текущий контроль на защите практических занятий; контрольной работе, контроль при выполнении самостоятельной работы, защиты рефератов, сообщений, презентаций
Знания:		
правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;	ОК 2. ОК 4. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1.	Текущий контроль на защите практических занятий; контрольной работе, устного опроса, защиты рефератов, сообщений, презентаций
основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки;	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1.	Текущий контроль на защите практических занятий; контрольной работе, устного опроса, защиты рефератов, сообщений, презентаций
технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации.	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1.	Текущий контроль на защите практических занятий; устного опроса, защиты рефератов, сообщений, презентаций

4.2. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (заочная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
применять документацию систем качества;	ОК 2. ОК 4. ПК 2.3. ПК 3.1.	Проверка домашней контрольной работы, контроль при выполнении самостоятельной работы
применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 2. ОК 4. ПК 2.3. ПК 3.1.	Проверка домашней контрольной работы, контроль при выполнении самостоятельной работы
Знания:		
правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;	ОК 2. ОК 4. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2.	Текущий контроль на защите практического занятия, проверка домашней контрольной работы
основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки;	ПК 2.3. ПК 3.1.	Проверка домашней контрольной работы
технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации.	ПК 2.3. ПК 3.1.	Проверка домашней контрольной работы