

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»

ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
-филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ПИЖТ УрГУПС)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06.

"Метрология, стандартизация и сертификация"

Для специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог.

Пермь
2014

Рабочая программа учебной дисциплины «**Метрология, стандартизация и сертификация**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет путей сообщения» **ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА** - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский государственный университет путей сообщения (ПИЖТ УрГУПС).

Разработчик:

Ю.В.Рунг, старший преподаватель

подпись И.О. Фамилия должность, ученая степень, звание, квалификационная категория

подпись И.О. Фамилия должность, ученая степень, звание, квалификационная категория

Рабочая программа рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин (протокол №1 _01.09.2014_г.)

Председатель цикловой комиссии  Т.А.Бабушкина

Зав.сектором УМП  О.В.Лиханова

Руководитель СП СПО  М.И.Ярушина

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  Н.Г.Редозубова

Заместитель директора по сертификации и КО  В.В.Парамзина

Заместитель директора по ПП и СП  Г.М.Субботин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
• ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
• УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
• КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - повышение квалификации, переподготовка и профессиональной подготовке работников в области приборостроения, машиностроения, автоматизации технологических процессов при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- допуски и посадки;
- документацию систем качества;
- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации

1.4. Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

общих:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -103 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося -33 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>103</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>70</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>33</i>
в том числе:	
Составление тестов и кроссвордов	<i>6</i>
Подготовка рефератов или презентаций	<i>7</i>
Работа с учебником - написание конспектов и ответы на вопросы, подготовка к практическим и контрольным работам	<i>20</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов			Уровень освоения
		теория	пр., лаб., к.р.	сам.р.	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Метрология		31			
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Понятие величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.1			1	
Тема 1.2. Средства и методы измерений	Содержание учебного материала Средства измерений: меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности. Эталоны их классификация.	2			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта по теме			1	
	Содержание учебного материала Метрологические показатели средств измерений: цена деления шкалы, диапазоны измерений, чувствительность прибора, погрешность средств измерений, классы точности и т.д.	2			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, ответы на контрольные вопросы.			1	
	Содержание учебного материала Испытания, аттестация, поверка и калибровка средств измерений, виды поверок.	2			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта			1	
	Содержание учебного материала Основные виды измерений и их классификация: прямые, косвенные, совокупные, совместные измерения; статические, динамические, однократные и многократные измерения. Методы измерений. Подготовка к измерениям. Выбор средств измерений для определения параметров с заданной точностью	3			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме.			1	

Тема 1.3. Система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала Государственная система измерений, её задачи по обеспечению единства измерений. Комплекс нормативных и методических документов ГСИ. Техническая и организационная основы метрологического обеспечения. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	4			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, изучение Закона РФ от 26.06.08 г. № 102 –ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ответы на контрольные вопросы.			2	
	Содержание учебного материала Государственная метрологическая служба, её структура, главные задачи. Цели и объекты государственного метрологического контроля и надзора.	2			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме, составление тестовых заданий по разделу «Метрология» - тематика по выбору студента.			2	
	Содержание учебного материала Метрологическая служба на федеральном железнодорожном транспорте, её структура и главные задачи.	2			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, подготовка к зачету по разделу «Метрология», подготовка сообщений или презентаций по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально.			3	
Раздел 2. Стандартизация		41			
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Значение стандартизации.	3			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме			1	
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Понятие нормативного документа. Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	4			2

	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме			1	
Тема 2.3. Методы кодирования информации и идентификации объектов. Общероссийские классификаторы	Содержание учебного материала Понятие о методах кодирования и идентификации. Классификация объектов. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Подбор необходимых документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.	2			1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта			1	
Тема 2.4. Принципы и задачи стандартизации	Содержание учебного материала Принципы и задачи стандартизации. Технический, экономический, социальный аспекты стандартизации. Системы стандартов.	2			1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта по теме.			1	
	Содержание учебного материала Методы стандартизации: систематизация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация.	2			
	Практическая работа –решение задач по теме «Методы стандартизации»		2		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта по теме, составление тестов или кроссвордов Подготовка к практической работе			2	
Тема 2.5. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.105-95	2			2
	Самостоятельная работа Изучение содержания ГОСТ 2.105 -95 с дополнениями, проработка и дополнение конспекта, ответы на вопросы			2	
	Содержание учебного материала Понятие о допусках и посадках. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Единая система допусков и посадок.	4			
	Практическая работа Решение задач по теме «Допуски и посадки»		4		

	Самостоятельная работа Проработка конспекта, ответы на контрольные вопросы, подготовка к практической работе и её защите			2	
Тема 2.6. Правовое регулирование стандартизации	Содержание учебного материала Правовое регулирование стандартизации. Законы РФ «О стандартизации», «О техническом регулировании»	4			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме, изучение закона РФ «О техническом регулировании» Подготовка к контрольной работе.			2	
Раздел 3. Сертификация		31			
Тема 3.1. Качество продукции	Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Требования к продукции. Жизненный цикл продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003)	4			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме			1	
Тема 3.2. Контроль качества продукции	Содержание учебного материала Контроль качества. Виды контроля. Статический контроль качества. Испытания. Оценка уровня качества. Методы определения значений показателей качества. Карта технического уровня и качества продукции.	4			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме			2	
Тема 3.3. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Орган по сертификации. Схемы сертификации. Сертификат и знак соответствия.	2			2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме			1	

	Содержание учебного материала Сертификация на железнодорожном транспорте. Система сертификации на железнодорожном транспорте. Центральный орган Системы сертификации. Регистр сертификации. Требования по сертификации, предъявляемые к техническим средствам, применяемым на железнодорожном транспорте.	4			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта по теме, составление тестов по разделу «Сертификация»			2	
Тема 3.4 Правила и документы системы сертификации	Содержание учебного материала Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.	2			1
	Практическая работа-определение качества продукции экспертным путем		2		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, ответы на вопросы по теме, подготовка презентаций или сообщений по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально, подготовка к практической работе			2	
Тема 3.5 Защита прав потребителей	Содержание учебного материала Защита прав потребителя в условиях рыночной экономики, Закон РФ «О защите прав потребителей»	4			1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта, ответы на вопросы			1	
всего		103			

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации;

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация», техническая документация, средства измерений

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обучением, мультимедийное оборудование, принтер, сканер, локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: учебник.- Ростов-на-Дону:Феникс, 2010 г.

Дополнительные источники:

Дайлидко А.А., Юрченко Ю.А. Стандартизация, метрология и сертификация на железнодорожном транспорте.-М.:Желдориздат, 2002 г.

Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003 г.

Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 г.

Нормативные документы:

- Федеральный закон от 8.11.2007 г. № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта»
- Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании» (с изм., внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 г. №243-ФЗ)
- ГОСТ Р ИСО 9000-2001 «Системы менеджмента качества»
- ГОСТ Р 51672-2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения».
- ГОСТ 8.315-97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения».
- ГОСТ Р 8.563-96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений»,

- ГОСТ Р ИСО 5725-1- 2002 «Точность методов и результатов измерений». Ч.1. Основные положения и определения.
- ГОСТ 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».
- Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 г. №26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».
- ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».
- ГОСТ Р 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам». (в ред.2006 г.)
- ГОСТ Р 2.111-1968 «ЕСКД. Нормоконтроль». (в ред.2006 г.)
- ГОСТ Р 8.417-2002 «ГСИ. Единицы измерений физических величин»,

Средства массовой информации:

- Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: www/gost.ru

Журналы:

1. Законодательная и прокладная метрология.
2. Главный метролог.
3. Советник метролога.
4. Стандарты и качество.
5. Мир измерений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций:

Результат (развитие компетенций)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.</p> <p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p> <p>ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.</p> <p>ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.</p> <p>ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.</p> <p>ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную</p>	<p>Умения: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</p> <p>Знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; допусков и посадок; документации систем качества;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе</p>

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.

основных положений национальной системы стандартизации Российской Федерации