

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «30» мая 2023г. № 230-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

основной образовательной программы
по специальности:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных
дорог

Сызрань, 2023 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональный и профессиональный циклы

«Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

от « ___ » _____ 20__ г. протокол № ___

Составитель: Т.Н. Алексеева, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл ФГОС

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2. ОК 1 - 9	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - допуски и посадки; - документацию системы качества; - основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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 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 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 57 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 38 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 20 часов,

лабораторные и практические занятия – 18 часов,

- самостоятельная работа - 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	57
Самостоятельная работа	19
Объем образовательной программы	38
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	18
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1.	Метрология	35		
Тема 1.1 Основные положения. Погрешности измерений	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК1; ОК3; ОК5; ОК7	
	1	Основные метрологические термины и определения. Роль метрологии в решении задач научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте. Состояние и перспективы развития измерительной техники. Международная система единиц физических величин. Кратные и дольные приставки единиц.		2
	2	Классификация и краткая характеристика видов, методов и средств измерений, применяемых в устройствах электрической тяги и железнодорожной автоматики: прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения; методы непосредственной оценки и методы сравнения; меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки		
	3	Классификация и краткая характеристика погрешностей: инструментальные, методические и субъективные; систематические и случайные; аддитивные и мультипликативные; основные и дополнительные; абсолютные, относительные и приведенные.		
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практическое занятие			Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником и нормативными актами			2
Работа со справочной литературой. Работа в сети Интернет Информационно-измерительные системы.				

	Изучение методов расчета электрических цепей: контурных токов, двух узлов, эквивалентного генератора			
Тема 1.2. Метрологические характеристики средств измерений	Содержание учебного материала		2	
	1	Статические характеристики: функция преобразования, диапазон и пределы измерений, чувствительность, входные параметры, класс точности. Способы нормирования классов точности. Динамические характеристики: амплитудно-частотная и фазочастотная, переходная, динамические погрешности		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		2	
	1.	Сравнение метрологических характеристик средств измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с учебником и справочной литературой.			
Подготовка отчета по практической работе				
Тема 1.3 Обработка результатов измерений	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК 1; ОК 3; ОК 6: ОК8
	1	Оценка результатов прямых однократных измерений; многократные измерения и алгоритм их обработки. Правила округления и представления (записи) результатов измерений . Обработка результатов косвенных измерений		
	2	Виды поверочных средств измерений. Поверка рабочих и образцовых средств измерения. Требования к поверочному оборудованию. Правила оформления документации. Межповерочные интервалы.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		4	
	2.	Однократные и многократные измерения. Обработка результатов измерений		
	3.	Поверка рабочих и образцовых средств измерения		
Самостоятельная работа обучающихся				

	Работа со справочной литературой, ресурсами сети Интернет.	2	
	Подготовка отчета по практической работе		
Тема 1.4. Обеспечение единства измерений	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1;ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1 ОК 1 : ОК 4;ОК6: ОК9
	1 Общие сведения об электрических цепях синусоидального тока. Источники электрической энергии синусоидального тока. Емкостный элемент. Резистивный элемент. Индуктивный элемент		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение отраслевой программы ВНИИЖТ по метрологическому обеспечению железнодорожного транспорта. Выделение основных целей и задач программы.		
Тема 1.5 Средства электрических измерений	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 1.2; ПК 2.1; ПК2.2; ПК 2.3;ПК 1.3; ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1; ОК3; ОК6; ОК8
	1 Аналоговые электромеханические приборы: погрешности и применение в устройствах электрической тяги и железнодорожной автоматики. Приборы сравнения. Измерительные мосты и компенсаторы (потенциометры): основные метрологические характеристики и применение. Регистрирующие приборы. Самопишущие приборы: основные метрологические характеристики и применение на железнодорожном транспорте.		
	2 Метрологические характеристики многоканальных измерительных систем. Примеры автоматических систем контроля и технической диагностики устройств электрической тяги и железнодорожной автоматики		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	4	
	4. Расширение пределов измерений аналоговых приборов		
	5. Исследование метрологических характеристик цифровых измерительных приборов		
Самостоятельная работа обучающихся			

	Работа в сети Интернет. Информационно-измерительные системы и вычислительные комплексы.		2		
Тема 1.6 Методы измерения	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Измерение мощности и энергии в цепях постоянного и переменного токов ваттметрами,</i> индукционными и электронными счетчиками электроэнергии. Измерение мощности и энергии в устройствах электроснабжения и подвижного состава электрических железных дорог. Погрешности измерений. Измерение частоты и угла сдвига фаз электрических сигналов аналоговыми и цифровыми измерительными приборами. Измерение магнитных величин. Измерение магнитного потока, индукции и напряженности магнитного поля, погрешности измерений. Измерение характеристик магнитных материалов. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Методы преобразования неэлектрических величин в электрические. Параметрические и генераторные преобразователи: погрешности преобразования			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				2
	6.	Преобразование неэлектрических величин в электрические.			1
Самостоятельная работа обучающихся					
	Работа с ресурсами сети интернет и справочными пособиями.				
	Подготовка отчета по практической работе				
Раздел 2	Стандартизация		15		
Тема 2.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК 1; ОК 3; ОК 6: ОК8	
	1	Государственная система стандартизации России (ГСС РФ), общая характеристика, органы и службы стандартизации. Категории и виды стандартов. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов и их краткие характеристики. Единая система конструкторской документации ЕСКД (ГОСТ 2). Единая система технологической документации ЕСТД (ГОСТ 3), Система показателей качества продукции СПКП (ГОСТ 4), Государственная			

	<p>система обеспечения единства измерений ГСИ (ГОСТ 8), Система стандартов безопасности труда ССБТ (ГОСТ 12, ГОСТ Р12), Единая система технологической подготовки производства ЕСТПП (ГОСТ 14), Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ГОСТ 22), Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения (ГОСТ 29).</p> <p>Отраслевая стандартизация на предприятиях МПС. Государственная система стандартизации России (ГСС РФ), общая характеристика, органы и службы стандартизации. Категории и виды стандартов.</p> <p>Межотраслевые системы (комплексы) стандартов и их краткие характеристики. Единая система конструкторской документации ЕСКД (ГОСТ 2). Единая система технологической документации ЕСТД (ГОСТ 3), Система показателей качества продукции СПКП (ГОСТ 4), Государственная система обеспечения единства измерений ГСИ (ГОСТ 8), Система стандартов безопасности труда ССБТ (ГОСТ 12, ГОСТ Р12), Единая система технологической подготовки производства ЕСТПП (ГОСТ 14), Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ГОСТ 22), Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения (ГОСТ 29).</p> <p>Отраслевая стандартизация на предприятиях МПС.</p>		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
7.	Нормоконтроль технической документации и нормативная экспертиза нормативной продукции		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1	Работа со справочной литературой.		
Тема 2.2 Международная и межгосударственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 1.2; ПК 2.1; 2.2; 2.3; ПК 1.3; 3.1; 3.2 ОК 1 - ОК 9
	1 Международная и региональная стандартизация, задачи международного сотрудничества в области стандартизации, международные организации по стандартизации ИСО и МЭК. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Основополагающие документы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации стран – участниц межгосударственной стандартизации. Основные направления работ в области межгосударственной стандартизации. Межгосударственные стандарты, их правовой статус.		

		Лабораторные работы	Не предусмотрено
		Практическое занятие	Не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся	2
		Вступление России в ВТО: плюсы и минусы. Работа с ресурсами сети Интернет	
Тема 2.3 Допуски и посадки		Содержание учебного материала	2
	1	Основные принципы построения системы допусков	
	2	Обозначение посадок на чертежах	
	3	Порядок выбора и обозначения квалитетов точности и посадок	
		Лабораторные работы	Не предусмотрено
		Практическое занятие	2
	8.	Обозначение полей допусков и посадок на чертежах	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
		Изучение стандартов ЕСКД об основных отклонений отверстий и валов	
Раздел 3		Сертификация	7
Тема 3.1 Цели, задачи и объекты сертификации. Сертификация системы качества		Содержание учебного материала	2
	1	Цель сертификации. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя. Сертификация систем качества предприятий, организаций и учреждений на соответствие требований международных стандартов серии ИСО 9000. Основные принципы организации работ по сертификации систем качества.	
	2	Задачи сертификации с точки зрения межгосударственных, политических, торгово-экономических и социальных экономических отношений. Объекты классификации. Основная цель осуществления обязательной сертификации. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.	
	3	Цель добровольной сертификации. Сертификация систем качества и аттестация производства, предусмотренные "Системой сертификации ГОСТ Р40". Системы сертификации на железнодорожном транспорте	

	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
	9. Заполнение бланка сертификата обязательной сертификации		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Работа с учебными и справочными пособиями.		
	Составление схемы процессов жизненного цикла продукции и «треугольника» качества		
	всего	57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Метрологии, стандартизации и сертификации; лабораторий – не предусмотрено
Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Лифиц И.М. «Основы стандартизации, метрологии и управление качеством товаров», учебник для вузов- М: 2016 год
2. Николаева М.А. и др. Стандартизация, сертификация, метрология. Теоретический курс -М: Академическое издание, 2017 год
3. Медведев А.М. «Международная стандартизация», учебное пособие-М: Издательство стандартов, 2016г.
4. Таныгин В.А. «Основы стандартизации и управление качеством»- М: Издательство стандартов, 2016г.
5. Басаков М.И. «Основы стандартизации, метрологии и сертификации»- М: 2016г.

Для обучающихся

1. Шишкин И.Ф. «Метрология, стандартизация и управление качеством»- М: Издательство стандартов, 2016г.
2. Лифий И. М. «Основы стандартизации, метрологии и сертификации» Учебник , 2016г.
3. Сергеев А.Г. и др. «Стандартизация» М:2017г.
4. Сергеев А.Г. и др. «Сертификация» Учебное пособие. М.2017г.
5. Сергеев А.Г., Крохин В.В. «Метрология» М.2016г.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Международная система стандартизации, сборник ГОСТ Р 1.0-92, ГОСТ Р12-92, ГОСТ Р1.5.-92,- М: издательство стандартов,2016г.
2. Межгосударственная система стандартизации, сборник ГОСТ 1.0-92, ГОСТ 1.5.-93-М: Издательство стандартов,2016г.

Для обучающихся

1. Большая энциклопедия транспорта. Том 4. Железнодорожный транспорт. Главный редактор Конарёв Н.С.-М: Научное издательство « Большая Российская энциклопедия»,2016г.
2. Крылова Г.С. «Основы стандартизации и управление качеством»-Ульяновск,2016г.
3. Государственная система стандартизации, сборник ГОСТ Р1.0-92, ГОСТ Р12-92.-М: Издательство стандартов, 2016г.

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. Об обеспечении единства измерений [Электронный ресурс]: федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ. – Режим доступа:<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182748>
2. О техническом регулировании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ. – Режим доступа:<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=178347>
3. О порядке проведения сертификации [Электронный ресурс]: постановление Госстандарта РФ от 21.09.1994 № 15. – Режим доступа:<http://www.rospromtest.ru/content.php?id=40>
4. Помощь по ГОСТам [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/>

Для обучающихся

1. Роспромтест. Сертификация продукции и услуг [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.rospromtest.ru/>
2. Стандарты и качество [Электронный ресурс]: сайт журнала. – 2002-2015. – Режим доступа: <http://www.ria-stk.ru/>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа:<http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых вопросов; - умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; при ответе не повторять дословно текст учебника или конспекта; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. 	<p>Оценка выполнения практических заданий по усвоению требований всех нормативных документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; <p>экзамен</p>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; допуски и посадки; документацию системы качества; - основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации. 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых вопросов; - умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; при ответе не повторять дословно текст учебника или конспекта; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. 	<p>Оценка устных и письменных опросов;</p> <p>экзамен</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Тема 1.2 Метрологические характеристики средств измерений.	2 час	Метод проектов.	ПК 1.1 ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК1; ОК3; ОК5; ОК7
2.	Тема 1.3 Обработка результатов измерений.	2 час	Изучение и закрепление нового материала « Каждый учит Каждого»	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК 1; ОК 3; ОК 6: ОК8
3.	Тема 1.6 Методы измерений	2 час	Работа в малых группах.	ПК 1.1 ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК1; ОК3; ОК5; ОК7
4.	Тема 2.1 Государственная система стандартизации	2 час	Использование общественных ресурсов приглашение специалиста (экскурсия).	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК 1; ОК 3; ОК 6: ОК8
5.	Тема 2.3 Допуски и посадки	2 час	Работа в малых группах.	ПК 1.1 ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1; ОК1; ОК3; ОК5; ОК7
6.	Тема 3.1 Цели, задачи и объекты сертификации. Сертификация система качества.	2 час	Использование общественных ресурсов приглашение специалиста (экскурсия)	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 1.3; ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1; ОК5; ОК7 ОК8

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 17.010 работник по управлению и обслуживанию локомотива, 2 и 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2018 г. № 480н и 17.025 слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.декабря 2015 г. № 954н и образовательных результатов ОП.06 Метрология, Стандартизация и Сертификация

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>Необходимые умения: ТУ 1 Обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава.</p>	<p>Наименование ПМ.01; МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава:</p>	<p>Уметь: У1 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов.</p>	<p>Раздел 1 Метрология Тема 1.4 Обеспечение единства измерений.</p>
<p>Необходимые знания: ТЗ 1. Систему технического обслуживания и ремонт подвижного состава.</p>	<p>ПК 1.2 - Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. Опыт практической деятельности: - эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.; Уметь: - определять</p>	<p>Знать: З1 Документацию системы качества.</p>	<p>Тема 1.6 Методы измерений.</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>Знать:</p> <p>-конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов
ОП 06 Метрология, Стандартизация и Сертификация 23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог**

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Раздел 3 Сертификация Тема 3.1 Цели, задачи и объекты сертификации. Сертификация как система качества.
Знать	Знать:	
-конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; -нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; -систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - допуски и посадки; - документацию системы качества; - основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.	Раздел 1 Метрология. Тема 1.1.Основные положения Погрешности измерений. Раздел 2 Стандартизация Тема 2.2 Международная и межгосударственная система стандартизации.

