

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности среднего профессионального образования по
программам подготовки специалистов среднего звена

23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Разработчик:
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж
Преподаватель: С.Ю, Малкова
Введен в действие с «01» сентября 2021 года

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

РАССМОТРЕНА

на МК Техника и технология наземного транспорта

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель  / Е.Н. Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31» августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 43.01.05 Оператор по обработке перевозочных документов, 23.01.15 Оператор поста централизации, 23.01.16 Составитель поездов, 17244 Приемосдатчик груза и багажа, 16033 Оператор сортировочной горки, 25354 Оператор при дежурном по станции при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации

Российской Федерации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

- Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности **230201 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

- ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

- ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

- ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

- ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

- ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

- ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

- ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

- ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.
- В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:
 - 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 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)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
подготовка сообщений по заданным темам	8
работа с конспектом	8
заполнение таблицы, составление схем	8
работа с учебной и справочной литературой	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология			25	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения метрологии.	Содержание учебного материала		4	
	1	Этапы развития стандартизации, метрологии и сертификации. Метрология, стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте.		2
	2	Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».		
	3	Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ).		
	4	Основные, дополнительные, производные единицы. Внесистемные единицы. Службы контроля и надзора.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: «Понятие о физической величине, значение физической величины, единицы измерения физических величин». «Понятие эталона единицы физической величины».		4		
Тема 1.2. Метрологические службы и единство измерений	Содержание учебного материала		4	
	1	Государственная метрологическая служба России ее территориальные органы, задачи и полномочия. Метрологическое обеспечение производства и сертификационных испытаний на железнодорожном транспорте.		2
	2	Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения		
	3	Точность средств измерения.		
	4	Виды и методы измерения.		
	Практические занятия 1. Физические величины и их измерение. 2. Изучение ФЗ РФ от 26.06.2008 №102 «Об обеспечении единства измерений»		4	
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме: «Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые. Средства измерения массы. Весоизмерительные приборы, применяемые на железнодорожном транспорте»		5		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		4	
Метрологический	1	Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием		2

надзор и контроль		измерительной техники.		
	2	Организация метрологического обеспечения и контроля надзора за состоянием измерительной техники.		
	3	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.		
	4	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».		
Раздел 2. Стандартизация			38	
Тема 2.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Средства и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация.		
	2	Межгосударственная стандартизация в СНГ. Понятия, цели, задачи стандартизации.		
	3	Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарты.		
	4	Основные положения закона РФ «О стандартизации» Категории и виды стандартов.		
	Практические занятия 3. Определение погрешности средств измерения 4. Перевод неметрических единиц измерения в единицы международной системы Си.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК)». Нормативные документы по стандартизации на железнодорожном транспорте.		4	
Тема 2.2. Принципы и методы стандартизации. Системы общественных стандартов.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Принципы стандартизации.		
	2	Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, их применение на железнодорожном транспорте.		
	3	Предпочтительные числа.		
	4	Параметрические ряды.		
	5	Цели и принципы создания, структура, содержание и значение систем стандартов.		
	6	Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов.		
	Практическое занятие 5. Изучение ФЗ РФ «О стандартизации»		4	
Самостоятельная работа обучающихся		4		

	Подготовка сообщений по темам: «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России с международными организациями»			
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала		4	2 2
	1	Органы службы Государственной стандартизации. Государственный и ведомственный контроль и надзор.		
	2	Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов. Органы надзора за соблюдением стандартов.		
	3	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ).		
	4	Единая система технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).		
	Практические занятия 6. Составление и оформление текстового конструкторского документа..		4	
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по темам «Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Информационное обеспечение в области стандартизации»		4		
Раздел 3. Сертификация			36	
Тема 3.1. Качество и показатели качества продукции	Содержание учебного материала		6	2
	1	Понятие продукции. Категория продукции.		
	2	Показатели качества продукции.		
	3	Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции.		
	4	Испытание и контроль продукции.		
	5	Методы оценки уровня качества и методы работы по качеству.		
	6	Стандарты «Система показателей качества продукции».		
	Практическое занятие 7. Международная организация по стандартизации (ИСО) 8. Изучение ФЗ «О техническом регулировании»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой		8	
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала		4	2 2
	1	Понятие «сертификация продукции». Цели сертификации.		

продукции	2	Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация		
	3	Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» .Схемы сертификации.		
	4	Аттестация производства		
	Практическое занятие 9. Изучение проведения сертификации на железнодорожном транспорте. 10. Изучение закона «О защите прав потребителей»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.		5	
Тема 3.3. Системы управления качеством	Содержание учебного материала		4	
	1	Единая система Государственного управления качеством продукции.		2
	2	Международная система стандартов по обеспечению качества продукции (Стандарты ИСО серии 9000). Международное сотрудничество в области сертификации продукции, процессов и услуг.		2
	3	Экономический эффект новой продукции. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП)		
	4	Классификация видов контроля качества продукции. Поэтапный контроль качества.		
	Контрольная работа по теме «Метрология, стандартизация и сертификация продукции»		2	
	Дифференцированный зачет		2	
Всего:			102/68	

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;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и посадки. - М.: Академия, 2009.
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов А.Д. Метрология. Стандартизация и сертификация в машиностроении. - М.: Академия, 2009.
3. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2009.

Дополнительные источники:

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Академия, 2009.
2. Клевлеев. В.М., Попов Ю.П., Куликов В.П. Стандарты инженерной графики.- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.
3. Никифоров А. Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2005.

Интернет - ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.eksmoprofi.ru, свободный. - Заглавие с экрана.
2. Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». - Режим доступа: www.uamkonsul, свободный. - Заглавие с экрана.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.grosbook.info, с регистрацией. - Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять документацию систем качества;	экспертная оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуальных заданий (заполнение таблиц, составление структурных схем)
применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.	экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций)
Знания:	
правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;	выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, заполнение таблиц, составление структурных схем), контрольная работа
основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.	экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, контрольная работа.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно