

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Метрология, стандартизация и сертификация

Технический профиль

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

2020 г.

Одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 12  
От «11» сентября 2020 г.  
Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Разработчики:

Автор: Зайков А.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования – 23.02.01

#### **Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

входящей в состав укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям: 25337 Оператор по обработке перевозочных документов, 15894 Оператор поста централизации, 18401 Сигналист, 18726 Составитель поездов, 17244 Приемосдатчик груза и багажа, 16033 Оператор сортировочной горки, 25354 Оператор при дежурном по станции. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место и учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный 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;
- применять контрольно- измерительные инструменты и приборы для выявления дефектов рельсов;

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;
- виды, устройство и способы применения универсальных приспособлений и инструмента для выполнения измерительных работ;

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **69** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **10** часов;  
самостоятельной работы обучающегося - **59** часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>69</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
обзорные и установочные занятия	4
практические занятия	6
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>59</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	
выполнение реферата	18
работа с учебной и справочной литературой	41
Контрольная работа	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 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
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и определения метрологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации.		
	2. Правовые основы метрологии. Службы контроля и надзора.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение реферата: Правовые основы, цели, задачи, объекты. Взаимосвязь дисциплины с другими областями знаний. Роль и место предмета в процессе подготовки специалистов среднего звена. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная система единства измерений (ГСИ). Понятие о физической величине, значении физической величины, измерении, единицах физических величин, средства измерения. Международная система (СИ). Основные, дополнительные, производные единицы. Внесистемные единицы. Метрология, стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Основные, дополнительные, производные единицы. Понятие эталона единицы физической величины.	4	
<b>Тема 1.2.</b> Метрологические службы и единство измерений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие</b> Считывание размеров на типовых средствах измерения	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной и справочной литературой. Государственная метрологическая служба России, ее территориальные органы, задачи и полномочия. Метрологическое обеспечение производства и сертификационных испытаний на железнодорожном транспорте. Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения Виды и методы измерения. Средства измерений: меры, калибры, инструменты,	8	

	измерительные приборы, измерительные системы. Точность средств измерения. Работа с конспектом: Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые. Средства измерения массы, весоизмерительные приборы, применяемые на железнодорожном транспорте.		
<b>Тема 1.3.</b> Метрологический надзор и контроль	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной и справочной литературой. Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники. Организация метрологического обеспечения и надзора за состоянием измерительной техники. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.		
<b>Раздел 2.</b> <b>Стандартизация</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Система стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные положения закона РФ «О стандартизации». Категории и виды стандартов.		
	<b>Практические занятия</b> Составление структурных схем «Классификация объектов стандартизации» «Основные элементы и категории действующей системы стандартизации»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение реферата. Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарты. Средства и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Понятия, цели, задачи стандартизации Выполнение реферата: Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК).	4	
<b>Тема 2.2.</b> Принципы и методы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Принципы стандартизации. Предпочтительные числа. Параметрические ряды.		
	<b>Практическое занятие</b> Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью.	1	
	<b>Самостоятельные работы</b> Выполнение реферата. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование,		



	<p>взаимозаменяемость, их применение на железнодорожном транспорте</p> <p>Принципы стандартизации. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, их применение на железнодорожном транспорте.</p> <p>Предпочтительные числа. Параметрические ряды.</p> <p>Международная и региональная стандартизация. Основные международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК.</p> <p>Сотрудничество России с международными организациями.</p>	6	
<p><b>Тема 2.3.</b> Системы общественных стандартов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Составление структуры текстового документа.</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной и справочной литературой. Цели и принципы создания, структура, содержание и значение систем стандартов. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ). Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов. Единая система технической технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ). Единая система допусков и посадок (ЕСДП). «Допуски и посадки».</p>	10	
<p><b>Тема 2.4.</b> Организация работ по стандартизации</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной и справочной литературой. Органы службы Государственной стандартизации. Государственный и ведомственный контроль и надзор. Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов. Нормоконтроль конструкторской документации органы надзора за соблюдением стандартов; Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Взаимодействие МПС и Госстандарта России. Информационное обеспечение в области стандартизации.</p>	9	
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Сертификация</b></p>		15	
<p><b>Тема 3.1.</b> Качество и показатели качества продукции</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p><b>Практическое занятие</b> Определение показателей качества с помощью экспертного метода.</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной и справочной литературой. Понятие продукции. Категория продукции.</p>	4	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- оборудование для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедийная техника.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и посадки. – М.: Академия, 2010.

2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. – М.: Академия, 2010.

3. Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2010.

Дополнительные источники:

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2010.

2. Клевлеев В.М., Попов Ю.П., Куликов В.П. Стандарты инженерной графики.- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2010.

3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2010.

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li><li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</li></ul>	оценка за выполнение практических работ, самостоятельной работы  оценка за выполнение практических работ, самостоятельной работы
<b>знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации</li><li>- допуски и посадки</li><li>- документация систем качества</li><li>- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации</li></ul>	оценка за выполнение самостоятельной работы, контрольной работы оценка за выполнение самостоятельной работы оценка за выполнение самостоятельной работы оценка за выполнение самостоятельной работы