

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))**

**Московский колледж транспорта**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы СПО  
по специальности  
Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог. Локомотивы,  
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ)  
Разинкиным Н.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

**по специальности - 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог. Локомотивы»**

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 160401 Дата: 06.02.2023  
Подписал: директор колледжа Разинкин Николай  
Егорович

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от «24» февраля 2022 г. №  
12/ЕН  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Л.Б. Леуто

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
23.02.06 «Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог.  
Локомотивы».

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«»

«»

**Составитель:**

Леуто Лейла Борисовна – преподаватель Московского колледжа транспорта

**Рецензенты:**

Лапин Юрий Александрович – преподаватель Московского колледжа  
транспорта

Иванов В.В. – мастер производственного участка ЛВЧД-15

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП.06 "Метрология, стандартизация и сертификация" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к циклу ОП программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование профессиональных и общих компетенций.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине:

- 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.;
- 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.

### **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 освоения 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. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

### **1.5. Использование часов вариативной части ППСЗ**

№ п\п	№, наименование темы / раздела	Дополнительные знания, умения	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Нормативно-правовое	уметь применять основные правила и	6	необходимость в формировании представления

№ п\п	№, наименование темы / раздела	Дополнительные знания, умения	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	регулирование системы стандартизации	документы системы сертификации Российской Федерации		о роли и месте учебной дисциплины
2	Средства измерений	знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	2	необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
3	Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	знать документацию систем качества	2	необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
4	Правовые основы метрологической службы	уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	2	необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
5	Допуски и посадки	знать допуски и посадки	2	необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
6	Сертификация на железнодорожном транспорте	знать основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации	2	необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
		<b>Итого:</b>	16	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Лекция	40
Практическое занятие	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Самостоятельная работа	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины цикла ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел Метрология</b>		<b>16</b>		
Тема 1.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала: Цели, задачи и объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации. Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, до-полнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ	5	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, подготовка к практическому занятию	1		
Тема 1.2 Средства измерений	Содержание учебного материала: Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений	8	2	
	Практическая работа 1 Определение погрешности средств измерений	2	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций: Понятие «погрешность средств измерений». Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Положения закона РФ «О	2		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия»			
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала: Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	3	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций: Метрологическая служба на железнодорожном транспорте.	1		
<b>Раздел Стандартизация</b>		<b>24</b>		
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала: Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области технического	10	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	регулирования. Техническое регулирование на транспорте			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций: Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. Область применения отраслевых стандартов. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия»	2		
Тема 2.2 Методы стандартизации	Содержание учебного материала: Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	6	2	
	Практическая работа 2 Определение показателей уровня унификации	2	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, подготовка к практическому занятию	2		
Тема 2.3 Допуски и посадки	Содержание учебного материала: Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения	8	2	
	Практическая работа 3 Решение задач по системе допусков и посадок	2	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию. Темы для	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	подготовки рефератов или презентаций:Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.			
<b>Раздел Сертификация</b>		<b>24</b>		
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала: Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	6	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию Темы для подготовки рефератов или презентаций:Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация.Знаки соответствия и обращения на рынке.	2		
Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала: Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное	12	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества			
	Практическая работа 4 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) Темы для подготовки рефератов или презентаций: Система сертификации на железнодорожном транспорте.	2		
Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала: Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте	6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к зачету Темы для подготовки рефератов или презентаций: Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия»	2		

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Всего:</b>	<b>64</b>		

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация реализуется в учебном кабинете Метрологии, стандартизации и сертификации.

#### **Технические средства обучения:**

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, ПК системный блок – процессор – Intel (R) Pentium (R) 4 CPU 3.00 GHz 3.00 ГГц ОЗУ 1,50 GB)
- доска меловая
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- мультимедийные презентации.

Раздаточный материал по темам дисциплины.

Плакаты- 3шт.

Натурные образцы измерительных приборов.

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

##### **Дополнительные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	А.А. Дайлидко, Ю.А. Юрченко Стандартизация, метрология и сертификация на железнодорожном транспорте Желдориздат 2002

##### **Интернет-ресурсы**

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

1. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

#### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных

образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине цикла ОП.06 "Метрология, стандартизация и сертификация".