

*Приложение № 11 к 3*  
*к программе СПО специальности*  
*23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте*  
*(по видам)*

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*Общепрофессиональный цикл*  
*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.01*  
*Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)*

**Боровичи**  
**2023**

ОДОБРЕНО  
Предметной (цикловой) комиссией  
Специальности 23.02.01  
Председатель

  
31.01 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
с методическим советом колледжа  
Протокол № 3  
от 02.02 2023 г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

---

---

---

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте» (по видам), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 376 и примерной основной образовательной программы.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности **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 и переподготовке работников в области организации перевозок и управление на автомобильном транспорте при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

21635 Диспетчер автомобильного транспорта

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

Дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам. Дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
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.

ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	
<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<b>ЛР 13</b>
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<b>ЛР 14</b>

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации,

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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося -102 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов; самостоятельной работы обучающегося - 34 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименований разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕТРОЛОГИЯ</b>			
Тема 1.1 Основы теории измерений	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы теории измерений. 2. Погрешности измерений, эталоны.	2	2
Тема 1.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Щупы и их назначение. 2. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Эталоны.	4	3
	<b>Практическое занятие №1.</b> Измерения с помощью плоскопараллельных концевых мер.	6	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Щупы и их применение.		
	<b>Практическое занятие №3.</b> Прямые и косвенные измерения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1.</b> Определить виды измерений.	4	
Тема 1.3. Штангенинструменты и микрометры	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. 2. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	4	2
	<b>Практические занятия №4.</b> Измерения с помощью штангенциркуля и микрометра	4	
	<b>Практические занятия №5.</b> Микрометрический глубиномер		
Тема 1.4. Рычажные приборы	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.	2	3
	<b>Практическое занятие №6.</b> Измерения с помощью индикатора часового типа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2.</b> Изучить устройство индикатора часового типа.	6	
<b>РАЗДЕЛ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>			
Тема 2.1 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	<b>Содержание учебного материала</b> Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	2
Тема 2.2 Основные понятия о допусках и посадках	<b>Содержание учебного материала</b> Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.	2	3

Тема 2.3 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Рекомендации по выбору допусков и посадок. 2. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. 3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	6	3
	<b>Практическое занятие №7.</b> Расчет посадок. <b>Практическое занятие №8.</b> Выбор посадок.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3.</b> Определить посадки, отклонения, предельные размеры, построить поля допусков для соединения типа «вал - втулка».	4	
Тема 2.4 Допуски и посадки подшипников качения	<b>Содержание учебного материала</b> Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4.</b> Определить посадки, отклонения, предельные размеры, построить поля допусков для соединений типа «вал - подшипник».	6	
Тема 2.5 Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b> Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5.</b> Создать презентации на тему: «Зависимые и независимые допуски формы и расположения поверхностей».	4	
Тема 2.6 Шероховатость поверхностей. Размерные цепи	<b>Содержание учебного материала</b> Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	2	3
	<b>Практическое занятие №9.</b> Определение шероховатости.	2	
Тема 2.7 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	<b>Содержание учебного материала</b> Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.	2	2
Тема 2.8 Допуски резьбовых соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 - «Резьба метрическая».	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6.</b> Привести примеры обозначения полей допусков	4	
Тема 2.9 Допуски на зубчатые колеса и соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности. Нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.	2	3
Тема 2.10	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2



Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.		
<b>РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ</b>			
Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки	<b>Содержание учебного материала</b> Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7.</b> Подготовиться к практической работе: проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.	3	
Тема 3.2 Испытания и контроль продукции. Системы качества	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8.</b> Подготовиться к практической работе: проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.	3	
<b>РАЗДЕЛ 4. СЕРТИФИКАЦИЯ</b>			
Тема 4.1 Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b> Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	3
	<b>Практическое занятие №10.</b> Объекты сертификации. <b>Практическое занятие №11.</b> Порядок проведения сертификации.	4	
Тема 4.2 Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b> Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	2	2
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		2	
ВСЕГО		102	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 .ознакомительный (узнавание изученных объектов и свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям или под руководством преподавателя);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета - лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации».

##### Оборудование учебного кабинета-лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»:

1. Рабочее место обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Глубиномер индикаторный ГИ-150
4. Микрометр гладкий МК-12 5
5. Микрометр резьбовой со вставками МВМ-25
6. Микрометр электронный цифровой МКЦ-25
7. Микрометр электронный цифровой МКЦ-50
8. Микрометр электронный цифровой МКЦ-75
9. Набор КДМ
10. Набор образцов шероховатости поверхности
11. Нутриметр индикаторный НИ 18-50
12. Нутриметр индикаторный НИ 50-100
13. Прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм
14. Скоба рычажная СР-75
15. Стойка для микрометров тип 15СТ-М КРИН
16. Штангенглубиномер ШГ 150 мм
17. Штангенрейсмас ШР-250
18. Штангенциркуль ШЦ-2-250
19. Штангенциркуль ШЦЦ-1-150
20. Индикатор часового типа ИЧ0-10
21. Микрометр гладкий МК-100
22. Микрометр гладкий МК-25
23. Микрометр гладкий МК-50
24. Микрометр гладкий МК-75
25. Штангенциркуль ШЦЦ-1-150

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. СПОР.- М: Академия

##### Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация.- С-Пб.: Питер, 2015
2. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация сертификация.- М.: Форум, Инфра-М, 2014

##### 3.2.2. Интернет-источники:

1. [www.gost.ru](http://www.gost.ru) - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
2. [www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm](http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm) - ГОСТ 25346-89
3. [www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm](http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm) - ГОСТ 25346-89

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> </ul>	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1 - 2.3	выполнение и оценка результатов практических работ, выполнение самостоятельной внеаудиторной работы
<b>ЗНАНИЯ:</b>		
- правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки, технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1 - 2.3	устный опрос, оценка результатов тестирования, выполнение практических работ, индивидуальных заданий, создание презентаций

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

