

Приложение № II 13
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
2025**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
Специальности 23.02.01

Председатель



15 03 20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 14 03 20 24 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

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

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
Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i>	
Код личностных результатов реализации программы воспитания	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
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.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	22
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
РАЗДЕЛ 1. МЕТРОЛОГИЯ			
Тема 1.1 Основы теории измерений	Содержание учебного материала 1.Основы теории измерений. 2. Погрешности измерений, эталоны.	2	2
Тема 1.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры	Содержание учебного материала 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.	6	3
	Практическое занятие №1. Измерения с помощью плоскопараллельных концевых мер.	4	
	Практическое занятие №2. Щупы и их применение. Практическое занятие №3. Прямые и косвенные измерения		
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Определить виды измерений.	4	
Тема 1.3. Штангенинструменты и микрометры	Содержание учебного материала 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
	Практические занятия №4. Измерения с помощью штангенциркуля и микрометра Практические занятия №5. Микрометрический глубиномер	4	
Тема 1.4. Рычажные приборы	Содержание учебного материала 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
	Практическое занятие №6. Измерения с помощью индикатора часового типа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Изучить устройство индикатора часового типа.	6	
РАЗДЕЛ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ			
Тема 2.1 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	2
Тема 2.2 Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала 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
	Практическое занятие №7. Расчет посадок.	4	
	Практическое занятие №8. Выбор посадок.		
	Самостоятельная работа обучающихся №3. Определить посадки, отклонения, предельные размеры, построить поля допусков для соединения типа «вал - втулка».	4	
Тема 2.4 Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся №4. 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	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Создать презентации на тему: «Зависимые и независимые допуски формы и расположения поверхностей».	4	
Тема 2.6 Шероховатость поверхностей. Размерные цепи	Содержание учебного материала Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	2	3
	Практическое занятие №9. Определение шероховатости.	2	
Тема 2.7 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся №6. Привести примеры обозначения полей допусков	4	
Тема 2.9 Допуски на зубчатые колеса и соединения	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала	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.		
РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ			
Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся №7. Подготовиться к практической работе: проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.	3	
Тема 3.2 Испытания и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся №8. Подготовиться к практической работе: проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу.	3	
РАЗДЕЛ 4. СЕРТИФИКАЦИЯ			
Тема 4.1 Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	3
	Практическое занятие №10. Объекты сертификации. Практическое занятие №11. Порядок проведения сертификации.	4	
Тема 4.2 Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации	Содержание учебного материала 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 - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
2. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - [ГОСТ 25346-89](#)
3. 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
УМЕНИЯ:		
- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1 - 2.3	выполнение и оценка результатов практических работ, выполнение самостоятельной внеаудиторной работы
ЗНАНИЯ:		
- 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;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

