

Приложение № 2.11
к программе ОПОП специальности
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

**Боровичи
2025**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

специальности 08.02.13 23.02.04

Председатель

12 02 20 25 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 21 03 20 25 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 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «08» февраля 2024 г. № 81 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»: освоение теоретических знаний и умение применять их в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений

	антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	82	46
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	84	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация			
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала		
	1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России.	4	ОК 01 ОК 02
Тема 1.2 Система стандартизации	Содержание учебного материала		
	1. Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.	8	ОК 01 ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Составление структуры нормативного документа»	4	
	Подготовка сообщений, докладов рефератов по теме: «Роль стандартизации (сертификации) в обеспечении конкурентоспособности товаров.», «Нормативная основа систем качества.», «Направления совершенствования стандартизации в России.».		
Тема 1.3 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала		
	1. Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	ОК 01 ОК 02
	2 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		

Стандартизация промышленной продукции	Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике. Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукции Комплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие «Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Основные определения, понятия»	4	
Тема 1.5. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала		
	1.Формирование методологии стандартизации. Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
Тема 1.6. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		
	1.Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей	22	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Расчет посадок трех типов соединений деталей»	18	
Тема 1.7. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала		
	1.Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	2. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000	2	
Тема 1.8.	Содержание учебного материала		

Процессы управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации	1 Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства Экономическое обоснование стандартизации.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Создание проектов и презентаций по темам: «Направления совершенствования сертификации в России.», « Характеристика фонда отечественных стандартов в электротехнической группе продукции.», «Характеристика фонда отечественных стандартов по группе услуг электротехнической промышленности». «Роль стандартов ССБТ в обеспечении безопасности товаров и услуг в электроспециальностях», «Законодательная и нормативная основа стандартизации в электрической промышленности», «Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе продукции в электропромышленности», «Характеристика фонда международных стандартов по определенной группе продукции. ИСО и МЭК»		
Раздел 2. Основы метрологии			
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		
	1. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	20	ОК 03 ОК 09 ПК1.1
	2. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ.»	14	
	Создание проектов и презентаций по темам: «Методика обработки результатов измерений показателей качества продукции.», «Факторы, влияющие на точность измерения показателей качества продукции.» «Законодательная и нормативная основа метрологии»		
Раздел 3. Основы сертификации			

Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала 1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	10	ОК 03 ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия».	6	
	Создание проектов и презентаций по темам: « Сравнительная характеристика добровольной и обязательной сертификации», « Сравнительная характеристика сертификатов соответствия и декларации соответствия.», « Сравнительная характеристика схем сертификации», «Характеристика функций участников работ по сертификации.» «Порядок сертификации электротехнической группы продукции.», «Порядок сертификации определенной группы услуг»		
Промежуточная аттестация : дифференцированный зачёт – 2ч.			
Всего: 84 ак.ч			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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-125
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. Нутромер индикаторный НИ 18-50
12. Нутромер 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 ИЧО-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. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация, Москва, «Академия», 2024г. – 144с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте Москва, «Академия», 2013г.
2. Н.С.Козловский Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения, Москва, «Академия», 2013г.
3. Закон РФ о стандартизации
4. Закон РФ об обеспечении единства измерений.
5. ГОСТ 25346-89 Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.
6. ГОСТ 25347-89 Поля допусков и рекомендуемые посадки.
7. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; документации систем стандартов качества; основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; грамотность использования документации систем стандартов качества; точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	экспертный контроль защиты отчетов практических занятий; индивидуальные исследования; экспертный контроль защиты отчетов практических занятий; тестирование
Умеет: руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	экспертный контроль защиты отчетов практических занятий.

