

*Приложение № П.14
к программе ОПОП специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования
для общестроительной отрасли*

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

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

*Общепрофессиональный цикл
Основной профессиональной образовательной программы по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли*

**Боровичи
2023**

ОДОБРЕНО
Объединенной предметной (цикловой)
комиссией специальности 23.02.04
Председатель

26.01 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол № 3
от 02.01 2023 г.

Составители:

Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории
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 для общестроительной отрасли, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 45 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1) ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2) СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3) УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4) КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 5) ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.2,ПК 2.3 | – применять стандарты качества для оценки выполненных работ; – применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. | – основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 16 |
| Промежуточная аттестация | дифференцированный зачет |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| Раздел 1. Метрология | | 8 | |
| Тема 1.1. Основные понятия в метрологии | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3; |
| | Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии. | | |
| Тема 1.2. Средства измерений | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3 |
| | Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Проверка и калибровка средств измерений. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 1 Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью. | 2 | |
| Тема 1.3. Государственная метрологическая служба | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2;2.3 |
| | Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии | | |
| Раздел 2. Стандартизация | | 40 | |
| Тема 2.1. Система стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3 |
| | Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании». | | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01 - ОК 02 |

| | | | |
|---|---|----|---------------|
| Нормативная документация | Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК). | | |
| | Практические занятия Практическое занятие № 2 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов. | 2 | |
| Тема 2.3. Общетехнические стандарты | Содержание учебного материала | | ОК 01 - ОК 02 |
| | Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов Основные понятия о допусках и посадках. Допуски шпоночных и шлицевых соединений. Допуски на зубчатые колеса. Допуски формы и расположения поверхностей. | 8 | |
| | Практические занятия | 10 | |
| | Практическое занятие № 3 Решение задач по системе допусков и посадок | 2 | |
| | Практическое занятие № 4 Изучение и определение допусков и посадок гладких цилиндрических соединений | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 Изучение и определение допусков и посадок подшипников качения | 2 | |
| | Практическое занятие № 6 Изучение и определение допусков резьбовых соединений | 2 | |
| | Практическое занятие № 7 Изучение и определение шероховатости поверхностей | 2 | |
| Тема 2.4 Качество продукции | Содержание учебного материала | | ОК 01 - ОК 02 |
| | Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). | 6 | |
| | Практические занятия Практическое занятие № 8 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами. | 2 | |
| Тема 2.5 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ | Содержание учебного материала | | ОК 01 - ОК 02 |
| | Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательное и нормативная база. | 4 | |

| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Промежуточная аттестация | 2 | |
| Всего | 48 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной 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-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. 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 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. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. СПОР.- М: Академия, 2013

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

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
2. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

3. Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Ушуев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 336 с.
4. Закон РФ о стандартизации
5. Закон РФ об обеспечении единства измерений.
6. ГОСТ 25346-89 Единая система допусков и посадок.
7. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.
8. ГОСТ 25347-89 Поля допусков и рекомендуемые посадки.
9. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Умения | | |
| - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии требованиями стандартов; | обучающийся оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с алгоритмом | оценка на практических занятиях |
| – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | обучающийся характеризует виды документов (сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации; декларация о соответствии); демонстрирует на практике способы их применения | оценка на практических занятиях |
| – использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности; | обучающийся применяет основные положения стандартизации в профессиональной деятельности; | оценка на практических занятиях |
| – применять стандарты качества для оценки выполненных работ; | обучающийся применяет правила оформления сертификата соответствия при обязательной и добровольной формах сертификации анализирует маркировку продукции, как одного из показателей качества | оценка на практических занятиях |
| – применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. | - применяет основные правила закона «О защите прав потребителей» и ГОСТ. | оценка на практических занятиях |
| Знания | | |
| – основные понятия и определения метрологии и стандартизации; | обучающийся знает и понимает, а также сможет расшифровать ключевые понятия по техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании». | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, ответов на контрольные вопросы |
| – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. | обучающийся знает и понимает, а также сможет воспроизвести классификацию нормативных документов по стандартизации, классификацию стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий. | |

