

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

Ю.А. Соколов

05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения

очная



2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196.

Разработчики:

преподаватель высшей
квалификационной категории
преподаватель
квалификационной категории

первой

Н.В. Моисеева

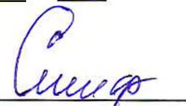
С.А. Великанова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, протокол № 11 от « 19 » июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К  О.А. Игнатикова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » июня 2023 г.

Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева

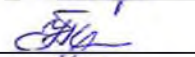
Согласовано:

Заместитель директора



П.А. Стифеева

Заведующий отделением



Н.Г. Корнев

Старший методист / методист

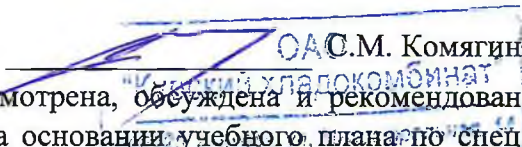


М.Ю. Шашкова

Согласовано:

Главный инженер ОАО

«Курский хладокомбинат»


ОАО С.М. Комягин
«Курский хладокомбинат»

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. №1196, а также на основе рекомендаций социального партнера ОАО «Курский хладокомбинат»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31 – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;

32 – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

33 – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;

34 – терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной систем единиц СИ;

35 – формы подтверждения качества.

умения:

У1 – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У2 – заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;

У3 – осуществлять метрологическую поверку изделий;

У4 – проводить несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У5 – определять основные метрологические характеристики средств измерений;

У6 – выполнять измерения с использованием различных измерительных приборов.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	75
из них в форме практической подготовки	35
Обязательная аудиторная нагрузка	57
в том числе:	
теоретические занятия	25
практические занятия	24
лабораторные занятия	8
Промежуточная аттестация	18
в том числе консультаций	12
экзамен	6

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема. Техническое регулирование	Теоретическое занятие. Техническое регулирование Федеральный закон РФ №184 «О техническом регулировании». Основные понятия технического регулирования. Принципы технического регулирования. Технические регламенты	2		ОК 03, ОК 05
Раздел 1 Стандартизация		28	18	
Тема 1.1 Основы стандартизации	Теоретическое занятие. Основы стандартизации Сущность стандартизации. Основные определения в области стандартизации. Назначение ГСС РФ Цели деятельности по стандартизации, её задачи, принципы, функции, методы (общая характеристика) Правовые основы стандартизации	2		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4
	Практическое занятие №1. Анализ стандартов ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004	2	2	
	Практическое занятие №2. Анализ стандартов ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ Р 2.114-95, ГОСТ Р 2.001-2013	2	2	
Тема 1.2 Оформление технической документации	Практическое занятие №3. Составление структуры текстового документа	2	2	ОК05, ОК09, ПК 1.4
	Практическое занятие №4. Оформление комплекта технологической документации на единичный технологический процесс в соответствии с требованиями ЕСТД	2	2	
Тема 1.3 Стандартизация основных норм	Теоретическое занятие. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках	2	0,5	ОК01-ОК 03, ОК05, ОК09,
	Теоретическое занятие. Понятие о посадках в системе	2	0,5	

1	2	3	4	5		
взаимозаменяемость	отверстия и в системе вала			ПК1.1, ПК 1.2 ПК 2.1		
	Теоретическое занятие. ЕСДП для гладких элементов деталей	2				
	Практическое занятие №5. Чтение размеров. Определение годности детали, характер брака	2	2			
	Практическое занятие №6. Расчет гладких цилиндрических соединений	2	2			
Тема 1.4 Нормирование отклонений формы, расположения и шероховатости детали	Теоретическое занятие. Шероховатость поверхностей. Основные параметры шероховатости. Условное обозначение	2	0,5	OK01-OK03, OK 05 OK09 ПК1.1, ПК2.1		
	Теоретическое занятие. Точность формы деталей и взаимного расположения поверхностей	2	0,5			
	Практическое занятие №7. Обозначение и чтение отклонений формы поверхностей	2	2			
	Практическое занятие №8. Обозначение и чтение отклонений взаимного расположения поверхностей	2	2			
Раздел 2 Метрология		18	13			
Тема 2.1 Основы метрологии	Теоретическое занятие. Основы метрологии	2	2	OK01-OK05, ПК1.3, ПК2.2		
	Правовые основы метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.					
	Практическое занятие №9. Освоение правил проведения государственного метрологического контроля и надзора в РФ					
Тема 2.2 Физические величины и единицы их измерения.	Теоретическое занятие. Физические величины и единицы их измерения	2	2	OK01-OK03, OK 05 ПК1.3, ПК2.3		
	Международная система единиц физических величин					
	Практическое занятие №10. Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами международной системой единиц СИ					
Тема 2.3 Средства, методы и погрешность измерений	Теоретическое занятие. Средства, методы и погрешность измерений	2	1	OK01-OK05, OK09, ПК1.3, ПК2.2		
	Лабораторное занятие №1. Выбор средств измерения. Установление годности детали				4	4
	Лабораторное занятие №2. Методика использования КМД				4	4

1	2	3	4	5
Раздел 3 Сертификация		4	2	
Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации	Теоретическое занятие. Сущность и проведение сертификации			ОК 01- ОК 03, ОК05, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.3
	Понятие сертификации и её цели. Основные принципы сертификации. Схемы сертификации. Правовые основы сертификации	2		
	Практическое занятие №11. Сертификация систем обеспечения качества	2	2	
Раздел 4 Управление качеством продукции		5	2	
Тема 4.1 Принципы обеспечения качества продукции	Теоретическое занятие. Методы оценки качества продукции. Показатели качества продукции. Управление качеством	2		ОК 01- ОК 03, ОК05, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества	1		
	Практическое занятие №12. Определение показателей качества продукции с помощью средневзвешенного метода	2	2	
Итого:		57	35	
Консультации		12		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		
Всего:		75	35	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация осуществляется в лаборатории «Метрология, стандартизация, сертификация и подтверждение соответствия»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор – NEC Projector VT595G;
- персональный компьютер с наличием лицензионного программного обеспечения – Системный блок – Intel Pentium Dual Core/Монитор BENQ E700;
- штангенциркули;
- наборы плоскопараллельных концевых мер длины;
- гладкие микрометры.

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- операционная система Windows XP;
- пакет прикладных программ Microsoft Office

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и техническое регулирование: учебник для учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – 9-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — [Электронный ресурс] – Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/517655>.

3. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>.

4. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531716>

3.2.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.06.2015 №162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184–ФЗ «О техническом регулировании»

3. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102–ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

4. Федеральный закон от 07.02.1992 № 2300–1 «О защите прав потребителей»

5. ГОСТ 2.105-2019. Общие требования к текстовым документам.

3.2.4 Интернет-ресурсы

1. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс] URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>

2. Информация по метрологии и метрологическому обеспечению производства [Электронный ресурс] URL: <http://metro.ru/>

3. Интернет – библиотека «Нормативная правовая документация» [Электронный ресурс] URL: <http://libnorm.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>Знания:</p> <p>31 – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>32 – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>33 – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</p> <p>34 – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной систем единиц СИ;</p> <p>35 – формы подтверждения качества.</p>	<p>показывает понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности; описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; знание форм подтверждения качества; понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента</p>	<p>самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические и лабораторные работы</p>

<p>Умения:</p> <p>У1 – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>У2 – заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>У3 – осуществлять метрологическую поверку изделий;</p> <p>У4 – проводить несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>У5 – определять основные метрологические характеристики средств измерений;</p> <p>У6 – выполнять измерения с использованием различных измерительных приборов.</p>	<p>способен оформлять технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; грамотное практическое применение средств измерения и контроля</p>	<p>педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы</p>
--	---	---