РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
Специальность: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2021 г.

Рабочая программа **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация – разработчик:
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:
Коваленко Е А, преподаватель
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Наименование результата обучения
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 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.
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2	• пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия; • управлять системой менеджмента качества стандартов серии 9000 версии 2002; • пользоваться системой стандартов в целях сертификации продукции, процессов услуг в области машиностроения	объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной

ПК 3.3 ЛР 4 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 13		документацией; сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**34**
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы *(если предусмотрено)*	-
практические занятия *(если предусмотрено)*	16
Самостоятельная работа	2
Консультации	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1.Основы стандартизации			
Тема 1.1. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 13
	1. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в РФ.	2	
	2. Система стандартизации. Организация работ по международной стандартизации. Организация работ по стандартизации в РФ.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие №1. Совершенствование ГСС и перспективы вступления России в ВТО. Документация системы качества ИСО 9000.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать системы стандартизации. Международная стандартизация в РФ.	**2**	
Тема 1.2. Объекты стандартизации	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 13
	1. Объекты стандартизации.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Практическое занятие № 2. Моделирование процессов технологических объектов. Единая система допусков и посадок. Анализ маркировочных знаков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3. Методы стандартизации	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 13
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Практическое занятие № 3. Выбор рядов предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной зависимостью. Изучение модели стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2.Основы метрологии.			
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1. Общие сведения о метрологии. Основные понятия и термины метрологии	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 13
	2. Средства, методы и погрешности измерения. Сертификация средств измерений.	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа № 4. Унификация единиц физических величин. Эталоны единиц системы СИ. Поверка и калибровка средств измерений. Изучение концевых мер длины, измерение линейных и угловых размеров. Оценка погрешностей показаний микрометров. Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров.	4	
	Практическая работа №5. Поверка вольтметра	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3. Основы сертификации			
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Сущность и проведение сертификации. Международная сертификация. Правовые основы сертификации в РФ. Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий	**4**	

	Практическая работа № 6. Правила сертификации. Схема сертификации. Оформление сертификата соответствия. Оформление декларации соответствия.	4	ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 13
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего:		**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Стандартизации, метрологии и сертификации»,

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- медиатека;
- образцы измерительных приборов;
- методические указания для проведения практических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности;
- карточки заданий для практических работ;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. Пособие для студ. Учреждений среднего проф. образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов], - М.: Идательский центр «Академия», 2018. – 224 с.

2. Ильянков А. И., Марсов Н.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практимум.-М: ОИЦ «Академия», 2017.

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: «Высшая школа», 2012.

2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. – М.: «ЮРАЙТ», 2005.

3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации сертификации и метрологии. – М.: «Аудит», 2010.

4. Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии. – Ростов-на-Дону: издательский центр «Март», 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	*Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены*	*Какими процедурами производится оценка*
объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения; -метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; -принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; -сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.	Демонстрирует уверенное владение основами метрологии, стандартизации	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	*Характеристики демонстрируемых умений*	*Например: Оценка результатов выполнения практической работы*
-пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия; -управлять системой менеджмента качества стандартов серии 9000 версии 2000 г.; -пользоваться системой стандартов в целях сертификации продукции, процессов услуг в области машиностроения.	Использует системы стандартизации основных норм взаимозаменяемости	практическая работа; экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий тестирование знаний