

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 3 года 10 месяцев

Иваново 2026

Рабочая программа учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797, и учебного плана по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры МиРЭ.

Заведующий кафедрой

Р.Р. Алешин

Разработчик

И.Н. Пахотина

Рецензент

Р.В. Шляпугин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Область применения программы.....	4
1.2	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2	Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1	Материально-техническое обеспечение	8
3.2	Информационное обеспечение обучения.	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в обязательную часть общепрофессионального цикла, изучается в 4 семестре.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.

уметь:

- эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;
- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.

иметь практический опыт:

- проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования;
- осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов 4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции	44
практические занятия	22
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	4 семестр			
Введение	Содержание учебного материала		4	1
	1	Предмет, задачи, содержание дисциплины. Определение метрологии как науки. Основы технических измерений. Понятие видов и методов измерений. Общая характеристика системы стандартизации и сертификации.		
	Теоретическое обучение		4	
	Практические занятия		-	
Раздел 1. Основные понятия стандартизации.	Содержание учебного материала		12	2
	1	Определение стандартизации и стандарта, установленные Комитетом ИСО СТАКО. Категории стандартов. Задачи государственной стандартизации. Виды стандартов. Национальные стандарты. Роль стандартов предприятия. Методы стандартизации.		
	Теоретическое обучение		10	
	Практические занятия		2	
Раздел 2. Сертификация продукции.	Содержание учебного материала		14	2
	1	Основные задачи сертификации продукции. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и документы по проведению сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Аккредитация испытательных лабораторий		
	Теоретическое обучение		10	
	Практические занятия		4	
Раздел 3. Метрология.	Содержание учебного материала		18	2
	1	Понятие о метрологии. Понятие об измерении. Основы технических и электрических измерений. Прямые и косвенные измерения. Методы измерения. Метрологические характеристики средств измерения. Единство измерения. Погрешность измерения. Классификация погрешностей. Случайные погрешности измерения и их оценка. Систематические погрешности измерения и способы их обнаружения и устранения.		
	2	Понятие о метрологических характеристиках. Точность методов измерений. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. Калибровка средств измерений. Диагностика и технический контроль. Ответственность за		

		нарушение метрологических правил. Основы теории и методики измерений электрических величин.		
	Теоретическое обучение		10	
	Практические занятия		8	
Раздел 4. Управление качеством продукции.	Содержание учебного материала		18	2
	1	Технические измерения и статические методы управления качеством продукции. Петля качества. Комплексные системы управления качеством продукции. Стандарты ИСО по комплексным системам управления качество продукции. Статистические методы управления качеством продукции. Определение статистических показателей качества. Статическая обработка результатов измерений.		
	Теоретическое обучение		10	
	Практические занятия		8	
Консультации			-	
Самостоятельная работа			2	
Всего:			68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проходит в лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование лаборатории:

- лабораторное оборудование и комплект измерительных инструментов и приспособлений: штангенинструмент, микрометр, линейка и плиты поверочные, калибры гладкие и резьбовые, индикаторы, большой инструментальный микроскоп, вольтметр, амперметр, омметр, мультиметр;
- компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации: учебное пособие: [16+] / С. Б. Данилевич; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3864-0. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44065-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208667> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лавров, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / В. И. Лавров, Н. А. Лаптева. — Брянск: Брянский ГАУ, 2019. — 68 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172006> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «российское образование».
2. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3.3. При реализации образовательной программы в колледже применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и зачета с оценкой.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими; - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.	• Тестовый контроль; • Устный опрос; • Зачет с оценкой.
Знать: - методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	• Тестовый контроль; • Устный опрос; • Зачет с оценкой.