

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФГБПОУ «БЦБК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность

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

Квалификация выпускника

техник

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) от 27 октября 2023 г. № 797


Организация - разработчик: ФГБПОУ «БЦБК»

Разработчик:

А.В. Пивинский - преподаватель кафедры энергетических и строительных дисциплин

Рассмотрено на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин от «20» мая 2024 г. Протокол № 14а

Утверждена зам.директора по ПОиТ

 — Р.А. Орловой

от «20» 05 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества

Техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач

ОК 03. Планировать и реализовывать собственные профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной среде, 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 06. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

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

ПК 2.1 Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.2 Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

№ занятия	Наименование раздела Наименование тем, входящих в раздел Наименование тем двухчасовых занятий	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины (с указанием профессиональных и общих компетенций)	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
		Всего	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, курсового проектирования)			
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 Стандартизация	20	4Пр			
	Тема 1 Стандартизация	20	4Пр			
1	Стандартизация. Термины, формы, методы.	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	ОК 01 ОК 02	1
2	Категории стандартов	2Т				

3 4	Планирование работ по стандартизации	4Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	ОК 01	1
5 6	Правовая сущность стандартизации	4Т		терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	ОК 02	1 2
7	Практическая работа № 1 «Расчет параметров сетевого графика»		2 Пр	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	2,3
8	Межотраслевые стандарты	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	ОК 01 ОК 02	2,3
9	Классификация и кодирование технико-экономической информации	2Т		терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		

10	Практическая работа № 2 «Кодирование технико-экономической информации»		2Пр	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	2,3
	Раздел 2 Метрологическое обеспечение	24	8Пр			
	Тема 2 Метрологическое обеспечение	24	8Пр			
11	Метрологическое обеспечение в ЦБП.	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	ОК 05 ОК 06	2,3
12	Нормирование метрологических технологий	2Т		терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		
13	Характеристика государственного метрологического надзора.	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		

14	Общие сведения о качестве продукции	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	ОК 01 ОК 02	2,3
15	Технико-экономические показатели изделий приборостроения.	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		
16	Показатели Надежности изделий приборостроения	2Т		основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		
17 18	Практическая работа № 3 « Составление технического условия»		4 ПР	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	2,3

19 20	Практическая работа № 4 «Определение показателей уровня унификации изделий»		4 Пр	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	2,3
21	Международные организации по стандартизации.	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	ОК 07	2,3
22	Аттестация качества продукции по категориям качества.	2Т		основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		
	Раздел 3 Сертификация	20	8Пр			
	Тема 3 Сертификация продукции	20	8Пр			
23	Законодательная база сертификации	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	ОК 01 ОК 02	2,3
24	Основы технических измерений	2Т		основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества		
25	Обязательная и добровольная сертификация	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность;		

26	Участники сертификации	2Т		основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	ОК 01 ОК 02	2,3
27 28	Практическая работа № 5 «Калибровка средств измерений»		4Пр	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	2,3
29	Аккредитация испытательных лабораторий	2Т		знать: задачи стандартизации, её экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	ОК 01 ОК 02	
30	Обязательная сертификация	2Т				
31 32	Практическая работа № 6 «Правила и документы по проведению работ»		4Пр	уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	
ИТОГО		64	20			

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы 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. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- аудиторная доска - 1 шт.
- стол ученический – 12 шт. ;
- стул ученический – 24 шт. ;
- стол преподавателя – 1 шт. ;
- стул преподавателя – 1 шт. ;
- комплект учебно- методической документации .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Дополнительные источники:

1. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Сертификация: Учеб.пособие . – М: «Логос», 1999.–243с.
- 2.Гагарина Л.Г. и др., Основы метрологии, стандартизации и сертификации: – М: Форум–ИНФРА–М, 2005.–95с.
3. Мельников В.П.Управление качеством : - М: «АКАДЕМИЯ», 2005 . – 346 с.
- 4.Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: – М: Форум, 2008.–218с.
- 5.Лифиц И.М., Основы стандартизации, метрологии и сертификации:– М: «Юрайт», 2001.–270с.
- 6.Зайцев С.А., Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике., – М: «Академия», 2009.–220с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.rmnt.ru/docs/quality/18665.htm>

<http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1301/file113281/view136277.html>

http://ru.wikipedia.org/wiki/Система_автоматизированного_проектирования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный контроль.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач	Устный контроль.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственные профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной среде, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценка на практических работах.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка на практических работах.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Устный контроль.
ОК 06. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Устный контроль.
ОК 07. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устный контроль.

<p>ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 2.2 Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления</p>	<p>Оценка на практических работах.</p>
--	--