ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ »

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Гр.ЭС16-1

вид подготовки: базовый
форма обучения: очная

Белово
2016

Рабочая программа учебной дисциплиныразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.07Электроснабжение (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Беловский многопрофильный техникум

Составитель: Конева Е. А., преподаватель

Рассмотрена	**Утверждаю**
Заседание ЦМК	Зам. директора по УПР
Протокол №_____	ГПОУ БМТ
_____	_____ М.М.Пономаренко
«____»_____ 2016г.	«____»_____ 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	9
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07Электроснабжение (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в профессиональный цикл в части общепрофессиональных дисциплин.

В процессе изучения данной дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З2. основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З3. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

З4. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

З5. формы подтверждения качества.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося**54**час в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося**36** часов;
самостоятельной работы обучающегося**18**часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***54***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***36***
в том числе:	
практические занятия	***18***
дифференцированный зачет	*2*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***18***
Подготовка сообщения по теме: «Современные средства единства измерений поверхности» «Метрология и контроль качества продукции»	*2*
Проработка конспектов занятий	5

Подготовка к практической работе	4
Поиск информации в Интернете	4
Заполнение таблиц по теме: 1. Предельные размеры 2. Годность размера	1
Составление кроссворда по теме 1.Средства измерения 2. Шероховатость поверхности	2
Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачета***	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология		**20**	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	**Содержание учебного материала**	2	2
	Метрология, ее разделы, задачи. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия метрологии. Международная система единиц СИ. Единство измерений. Термины и определения		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка сообщений по теме: «Современные средства единства измерений поверхности», «Метрология и контроль качества продукции»(2ч)	2	
Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений	**Содержание учебного материала**	2	2
	Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Эталоны средств измерений, их виды и назначение. Выбор средств измерения контроля. Методы измерения. Погрешность измерения. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров. Штангенциркуль, микрометр, угловые шаблоны: назначение, устройство и применение		
	Практические занятия Выполнение измерений штангенциркулем ПР№1 Выполнение измерений микрометром ПР№2 Определение погрешностей измерений, повышение их точностиПР№3	6	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий(1ч) подготовка к практической работе (1,5ч) Составить кроссворд по теме «Средства измерения»(1,5)ч	*4*	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	**Содержание учебного материала**	2	2
	Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическое обеспечение в электроснабжении		
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий(0,5ч) поиск информации в Интернете по теме « Ответственность за нарушение законодательства по	2	

	метрологии»(1,5ч)		

Раздел 2. Стандартизация		**28**	
Тема 2.1. Система и методы стандартизации	**Содержание учебного материала**	4	3
	Стандартизация, ее цели, задачи, объекты. Уровни стандартизации. Международные организации по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их требования.		
	Система вала, система отверстия: понятие, поле допуска, обозначение Основные отклонения, поля допуска .Посадки, их виды и назначение. Определение допуска посадки. Методы стандартизации, экономический эффект от их применения		
	Практическое занятие Определение предельных размеров вала, отверстияПР№4 Определение годности размера ПР№5 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Определение параметров посадки ПР №6	6	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий(1,5ч) подготовка к практической работе (1,5ч) заполнить таблицу «Предельные размеры», «Годность размера»(1ч)	4	
Тема 2.2. Общетехнические стандарты. Правовое регулирование стандартизации	**Содержание учебного материала**	**4**	3
	Межотраслевые системы стандартов, цели их создания. Единая система допусков и посадок(ЕСДП).Основные сведения о системе допусков и посадок.Схема расположения допусков сопряженных деталей Расчет параметров стандартных соединений. Систематизация допусков и посадок. Квалитет. Выбор квалитета и посадки Примеры применения посадок. ФЗ «О техническом регулировании», его цели и значение. Техническое регулирование, документы технического регулирования. Органы и службы стандартизации		
	Отклонение формы цилиндрических поверхностей. Виды поверхностей. Отклонения от круглости и профиля цилиндрических поверхностей. Отклонения от плоскостности, прямолинейности Отклонения расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости Обозначение шероховатости поверхности		
	Практическое занятие Назначение и выбор посадки. ПР№7 Обозначение отклонений формы и расположения на чертежеПР№8 Определение и назначение класса шероховатости поверхностиПР№9	6	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий(1ч) подготовка к практической работе (1ч)	4	

	поиск информации в Интернете «Правовое регулирование, цели и задачи»(1ч) составить кроссворд по теме «Шероховатость поверхности»(1ч)		

Раздел 3. Сертификация		**6**	
Тема 3.1. Сертификация и управление качеством продукции	**Содержание учебного материала**	2	2
	Сертификация, ее цели, задачи, объекты. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы и организационно – методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Понятие о качестве. Продукция, показатели качества продукции. Системы управления качеством Планирование и разработка продукции. Эксплуатация и утилизация. Менеджмент продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, подготовка к дифференцированному зачету(2ч) поиск информации в Интернете «Сертификация в электроснабжении»(1,5ч)	2	
	Метрология, стандартизация и качество машин. **Дифференцированный зачет по курсу**	2	
	Всего	**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места студентов;
- модели и макеты деталей машин и механизмов;
- комплект плакатов по темам « Допуски и технические измерения»;
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и интерактивный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ДимовЮ.В.Метрология, стандартизация и сертификация.[Текст]: учеб. для вузов / Ю.В. Димов.- 2-е изд., –СПб.: Питер, 2009.- 432 с.
2. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учеб.для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов.– М.: Академия, 2009. - 464 с.
3. Зайцев,С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.[Текст]: учеб. для НПО /С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. -М.: Издательский центр « Академия», 2009.-240с.
4. Кашевая И.П, КанкеА.А. Метрология, стандартизация и сертификация.[Текст]: учебник для вузов / И.П. Кашевая, А.А. Канке .–М.:ИД «Форум» : ИНФРА-М, 2007.- 416

Дополнительные источники:

1. Багдасарова, Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: [раб. тетрадь] для НПО/ Т.А. Багдасарова. -М.: « Академия», 2009.- 80с.
2. Таратина, Е.П. Допуски, посадки и технические измерения. [Текст]: учеб.пособие для НПО / Е.П.Таратина.-М.:Академкнига ,2005.- 144с.
3. НикифоровА.Д, Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация.[текст]: учеб. пособие для вузов / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев.— 3-е издание испр. М: Высшая школа, 2005. 408с.

Интернет-ресурсы:

Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http//www.tehlit.ru, свободный. – Загл. с экрана

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru

http://www.megaslesar.ru/stati-i-materialyi/dopuski-i-posadki/index.php

http://www.tehno-line.ru/files/theory/Turning/1-4-3.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Профессиональные и общие компетенции**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:			
У1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.5, 2.1 - 2.6, 3.1 - 3.2	- демонстрация приемов применения документации систем качества; - выбор средств и методов контроля качества выполняемых работ	-анализ и оценка результатов тестирования
У2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой		- демонстрация приемов оформления технологической документации; - демонстрация приемов оформления технической документации;	-анализ и оценка результатов тестирования
У3. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;		- демонстрация приемов измерений; - демонстрация методов приведения соответствия величин измерения в соответствие с действующими стандартами;	-анализ и оценка результатов выполнения практической работы -анализ и оценка результатов тестирования
У4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов		- демонстрация приемов применения требований нормативных документов к основным видам продукции; - демонстрация приемов применения требований нормативных документов к основным процессам;	-анализ и оценка результатов тестирования
Знания:			
З1. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность		- демонстрация знаний основных задач стандартизации ; - демонстрация знаний основных видов	- анализ и оценка результатов тестирования - анализ и оценка сообщений - анализ и оценка соблюдения алгоритма

		взаимозаменяемости; - демонстрация знаний экономической эффективности стандартизации;	использования стандартов - оценка ответов на дифференцированном зачете
32основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов		- демонстрация знаний положений общетехнических стандартов; - демонстрация знаний положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации; – демонстрация знаний положений организационно-методических стандартов;	- анализ и оценка выполнения сообщений - анализ и оценка результатов выполнения практических работ - анализ и э оценка результатов тестирования -анализ и оценка результатов устного и письменного опроса
33. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества		- демонстрация знаний основных понятий метрологии; - перечисление видов и методов измерения; - перечисление средств измерения;	-анализ и оценка результатов устного и письменного опроса - анализ и оценка выполнения заданий на практических занятиях - оценка ответов на дифференцированном зачете
34 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		- демонстрация знаний терминов измеряемых величин; - демонстрация знаний единиц измерения; - демонстрация знаний международной системой единиц СИ;	-анализ и оценка результатов устного и письменного опроса - анализ и оценка результатов тестирования - оценка ответов на дифференцированном зачете
35 формы подтверждения качества	–	– назначение точности обработки; - демонстрация знаний точности обработки; - демонстрация знаний квалитетов, классов точности;	- анализ и оценка результатов устного и письменного опроса - анализ и оценка результатов тестирования - оценка ответов на дифференцированном зачете