

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ХАНТЫ- МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО
ОКРУГА - ЮГРЫ
«СОВЕТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Советский
политехнический колледж»



И.Н. Болдырева
«18» 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

г. Советский
2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: БУ «Советский политехнический колледж»

Разработчики:

Карманова М.А., преподаватель, мастер производственного обучения,
1-ая квалификационная категория

РАССМОТРЕНА:

на заседании ЦМК от «01» 06 2017 г.,

Протокол № 4,

Председатель Карманова М.А.

РЕКОМЕНДОВАНА:

учебно-методическим советом

Протокол № 4 от

«01» 06 2017 г.

Председатель

Карманова М.А.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов программы	Стр.
1	Паспорт рабочей программы	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 831).

2. Рабочего учебного плана, разработанного в БУ «Советский политехнический колледж» и утвержденного приказом № 63 от 08 июня 2017 года.

Учебная дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Количество часов на реализацию программы - 54 часа.

Практикоориентированность учебной дисциплины составляет 33 %.

Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Реализация программы учебной дисциплины способствует формированию у обучающихся:

Умений:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с 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.

Знаний:

- задачи стандартизации, ее 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.

Общих компетенций

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональных компетенций:

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 отчётную 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.

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.

В целях формирования знаний и умений по дисциплине при организации образовательного процесса используются современные педагогические технологии - информационные, диалоговые, проблемно-развивающие.

Контроль формируемых знаний и умений проводится в процессе текущего контроля, а также при проведении практических работ. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена на 1-ом курсе.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 18 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
выполнение домашнего задания подготовка докладов, рефератов, презентации, составление опорного конспекта, составление кроссворда, составление теста	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов и тем	№ п/п	№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация				24/ 12/ 18	
Введение			Содержание	2	
	1.	1.	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины. Ее взаимосвязь с другими дисциплинами, роль в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации, сертификации в России	2	1
Раздел 1 Основы метрологии				16	
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения			Содержание	8	
	2.	1.	Основные понятия и определения в области метрологии Определение понятий «метрология», «измерение», «погрешность», «поверка», «эталон», «образцовое средство измерений», «рабочее средство измерений». Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции. Метрологические службы, их основные задачи по обеспечению единства и достоверности измерений в стране	2	1
	3.	2.	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверка, ревизия, экспертиза средств измерений. Основные и дополнительные единицы международной системы единиц Унификация единиц на базе международной. Универсальность СИ и ее преимущества	2	1
	4.	3.	Средства, методы и погрешность измерения Средства измерения и контроля. Выбор средств измерения и контроля Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Характеристики погрешностей средств измерений. Сертификация средств измерения. Обеспечение единства измерений в РФ	2	1

	5.	4.	Метрологическое обеспечение как основа подтверждения соответствия продукции и услуг требованиям стандартов, нормам, прав. Понятие метрологического обеспечения	2	1
			Практические занятия	4	
	1.		Система единиц СИ.	2	2
	2.		Оценка погрешности показаний микрометров.	2	2
			Самостоятельная работа	4	
			Расчет погрешности средств измерения Подготовка докладов и сообщений: Роль метрологической службы в оценке эффективности работы предприятия, Составление опорного конспекта по теме Методы измерения угловых размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности. Выбор средств измерений. Ответы на контрольные вопросы		2
Раздел 2 Основы стандартизации				24	
Тема 2.1 Государственная и международная системы стандартизации			Содержание	8	
	6.	1.	Цели и задачи стандартизации. Категории и виды стандартов РФ Сущность, цели, задачи, принципы стандартизации. Основные термины и определения стандартизации. Виды стандартов. Уровни Государственной системы стандартизации. Нормативные документы и технические регламенты различных уровней. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика стандартов разных видов. Порядок разработки государственных стандартов. Виды стандартов в зависимости от назначения и содержания Межотраслевые стандарты. Единые системы стандартизации в РФ (ЕСТПП, ЕСКК, ССРПП, ССБТ, ЕСКД и ЕСТД)	2	1
	7.	2.	Международная система стандартизации. Стандарты нового поколения ISO Международная организация по стандартизации ISO. Международная электротехническая комиссия. Межгосударственный совет по стандартизации (МГС).	2	1
	8.	3.	Стандартизация и качество продукции. Показатели качества, методы их оценки Испытания и контроль продукции. Технологическое обеспечение качества и системы качества. Стандартизация систем управления качеством. Жизненный цикл продукции. Государственный контроль за соблюдением стандартов. Маркировка продукции.	2	1
	9.	4.	Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели	2	1

		деталей. Система допусков и посадок ИСО. Посадки с зазором, натягом, переходные. Изображение на чертеже допусков и посадок. Основы выбора качеств и посадок. Шероховатость поверхности		
		Практические занятия	6	
	3.	1. Виды стандартизации и стандартов	2	2
	4.	2. «Семейство» основополагающих стандартов ИСО серии 9000. «Семейство» основополагающих стандартов ИСО серии 14000. Стандартизация в электроэнергетике.	2	2
	5.	3. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества	2	2
		Самостоятельная работа	10	
		Работа с нормативной документацией: Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 N 162-ФЗ, Межгосударственный стандарт ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Подготовка сообщений и докладов по темам: Объекты Международной системы стандартизации, Межотраслевые и Единые системы стандартизации РФ, Правила маркировки продукции знаком соответствия государственным стандартам. Ответы на контрольные вопросы		2
Раздел 3 Основы сертификации. Подтверждение соответствия			12	
Тема 3. 1 Сущность и проведение сертификации		Содержание	6	
	10.	1. Основные термины и понятия в области сертификации. История сертификации . Сущность обязательной и добровольной сертификации. Субъекты сертификации. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Сертификация соответствия.	2	1
	11.	2. Органы сертификации и испытательные лаборатории. Знаки соответствия. Схемы сертификации. Правовые основы сертификации. Состояние и перспективы развития сертификации. Российские системы сертификации. Практика сертификации за рубежом, на международном и региональном уровнях. Актуальные области сертификации.	2	1
	12.	3. Сертификация в различных сферах Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	1

		Практические занятия	2	
	6.	1. Порядок проведения сертификации продукции.	2	2
		Самостоятельная работа	4	
		Работа с нормативной документацией: Федеральный закон «О техническом регулировании», Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» Подготовка сообщений и докладов по темам: Сертификация продукции ввозимой из-за рубежа, Экологическая сертификация Ответы на контрольные вопросы		2
К.Т.		Экзамен		
		ВСЕГО	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным

программным обеспечением, подключенный к локальной сети колледжа и к сети Интернет;

- комплект деталей, измерительных инструментов, приборов и приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- экран
- мультимедийный комплекс

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зайцев С.А., Толстов А.Н. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 224с.

Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ Е.Б.Герасимова, Б.И.Герасимов,- 2-е изд.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017- 224с. (ЭБС - znanium)

Интернет-ресурсы:

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: Consultant.ru

Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: garant.ru

сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания; сформированные общие и профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	-экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических работ; - письменные проверочные задания; -устный опрос обучающихся; - подготовка и защита докладов, рефератов, презентаций; - контроль умений работать с нормативной и справочной литературой,
знать: задачи стандартизации, ее 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	
---	--

Результаты (общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
---	---	--

Результаты (профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Осуществление технического контроля состояния ЭиЭМО в соответствии с требованиями НД и инструкций Точность, правильность и скорость выполнения работ Рациональность методов и способов решения поставленной профессиональной задачи	<i>ТК</i> <i>ПА</i>
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	Проведение диагностики и технического контроля состояния бытовой техники в соответствии с требованиями НД и инструкций. Точность, правильность и скорость выполнения работ Рациональность методов и способов решения поставленной профессиональной задачи	<i>ТК</i> <i>ПА</i>