

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Согласован:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОФ СахГУ
О.А.Гаврош
» _____ 201 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Квалификация – техник-электрик

Оха
201 4 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 824 от 28 июля 2014г.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет»
ОФ СахГУ

Разработчики:

Костеренко Е.А. - преподаватель

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОП и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4.09. 2014г. 

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10.09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	14
4	Контроль и оценка результатов учебной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности по **13.02.03 Электрические станции, сети и системы** базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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.

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

Контроль и управление технологическими процессами.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

- ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.
Организация и управление коллективом исполнителей.
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

1.3. Цели и задачи 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	12
контрольные работы не предусмотрены	-
Курсовой проект не предусмотрен	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе: оформление отчетов по практическим занятиям; подготовка к практическим занятиям; составление презентации (сообщений), докладов; выполнение индивидуальных заданий составление конспекта	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Соответствие компетенций и составных частей рабочей программы

Содержание учебного материала	Компетенции																								
	Общекультурные компетенции									Профессиональные компетенции															
	ОК 1	ОК 2	ОК -3	ОК -4	ОК -5	ОК -6	ОК -7	ОК -8	ОК -9	ПК -2.1	ПК -2.2	ПК -2.3	ПК -3.1	ПК -3.2	ПК -3.3	ПК -3.4	ПК -3.5	ПК -4.1	ПК -4.2	ПК -4.3	ПК -5.1	ПК -5.2	ПК -5.3	ПК -5.4	
Раздел 1.Стандартизация																									
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	+			+	+							+													
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	+		+	+	+				+			+													
Тема 1.3. Стандартизация Промышленный продукции			+	+					+																
Тема 1.4.Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений																									
Тема 1.5. Методологические основы управления качеством			+	+	+			+	+														+	+	+
Тема 16. Процессы управления технологической подготовкой производства	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 2. Основы метрологии																									
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии										+	+	+	+	+	+	+	+								
Раздел 3. Основы сертификации																									
Тема 3.1. Сущность и Проведение сертификации				+	+																				
Тема 3.2. Международная сертификация				+	+				+																

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Стандартизация		35	
Введение.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины « Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России. Понятие о стандартизации. Цели и функции. Методы стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	2
	Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, Понятие о техническом регулировании. Виды технических регламентов.		
	Практические занятия	2	
	Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	2	2
	Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля. Международное сотрудничество России в области стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	2
	Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике .Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукции. Комплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации)		
	Практические занятия	2	
	«Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД. Основные определения, понятия»		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Рефераты на темы: Проблемы улучшения качества продукции. Оценка качества продукции по свойствам основной функции и потребительским свойствам. Оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества		

	функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. Надёжность в машиностроении. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		
Тема 1.4. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		
	Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	2
	Практические занятия	2	
	Расчет допусков и посадок гладкого цилиндрического соединения		
Тема 1.5. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала	2	
	Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000.		2
	Практические занятия	2	
	«Анализ основных положений стандартов системы качества (ИСО 9000)».		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклады по темам: Процессы жизненного цикла продукции и его информационной технологии в современной стратегии рыночной экономики. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	1	
Тема 1.6. Процессы управления технологической подготовкой производства	Содержание учебного материала		
	Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства.	2	2
	Практическое занятие	2	
	Анализ применения стандартизации при выполнении работ в электротехнической отрасли. Нормативная документация управления качеством выполняемых услуг.		
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: Управление производством методами статистического контроля. Виды статистического контроля. Статистический приёмочный контроль продукции. Непрерывный статистический приёмочный контроль. Статистическое регулирование технологического процесса.	2	
Раздел 2. Основы метрологии		6	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		
	Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	2
	Практические занятия	2	

	Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и Международной системой единиц СИ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Доклад по теме: Международные организации по метрологии.		
Раздел 3. Основы сертификации		7	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучение документов по сертификации. Составление заявления на сертификацию продукции или услуги..		
Тема 3.2. Международная сертификация	Содержание учебного материала		
	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность Международной электротехнической комиссии в области сертификации. Деятельность Межгосударственного Совета по стандартизации в области сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Доклады и презентации по теме: «Организации по стандартизации зарубежных стран»		
Всего:		48	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочий стол преподавателя,
- настенная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационные стенды, справочные пособия, образцовые плакаты,
- раздаточный материал и инструкции для практических занятий.
- образцы деталей
- измерительный инструмент

Технические средства обучения:

- системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа-проектор, материалы к нему
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сергеев, А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение [Текст]: учебник / А.Г. Сергеев – М.: Высшее образование, 2008г. – 575 с.
2. Иванова, В.А. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст]: учебник / В.А. Иванова, О.П. Яблонский – М.: Феникс, 2010г. – 480 с.
3. Сигов, А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для среднего профессионального образования [Текст]/ А.С. Сигов, Ю.И. Борисов, В.И. Нефедов; под ред. А.С. Сигова – М.: Инфа-М, 2007г. – 336с.
4. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».- URL: <http://www.consultant.ru>. Дата обращения: 09.06.2011
5. Библиотека ГОСТов и стандартов. – URL: <http://www.gostrf.com>. Дата обращения:
6. Информационно-правовой портал «Гарант». - URL: <http://base.garant.ru>. Дата обращения: 09.06.2011
7. Библиотека Гумер - гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/> Дата обращения: 09.06.2011

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие и профессиональные компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ОК1 -9 ПК1.1 -1.6, 2.1 -2.3, 3.1 -3.5, 4.1 -4.3, 5.1 -5.4</p>	<p><i>оценка результатов практического занятия «Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000)».</i></p> <p><i>оценка результатов практического занятия «Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД. Основные определения, понятия»</i></p> <p><i>оценка результатов практического занятия «Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ»</i></p> <p><i>оценка результатов практического занятия «Расчет допусков и посадок гладкого цилиндрического соединения»</i></p> <p><i>наблюдение за действиями обучающихся и оценка результатов практического занятия: Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия.</i></p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>ОК1 -9 ПК1.1 -1.6, 2.1 -2.3, 3.1 -3.5, 4.1 -4.3, 5.1 -5.4</p>	<p><i>оценка рефератов и докладов</i></p> <p><i>оценка результатов устного опроса</i></p> <p><i>оценка результатов контрольной работы</i></p> <p><i>оценка результатов тестирования</i></p> <p><i>оценка докладов и презентаций</i></p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷100	5	отлично
70 ÷89	4	хорошо
50 ÷69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно