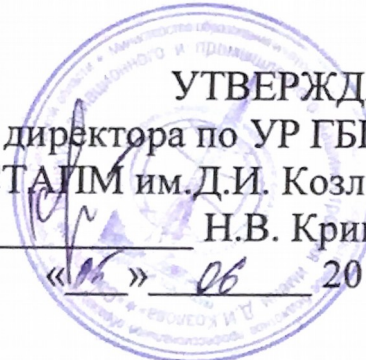


ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«16» 06 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

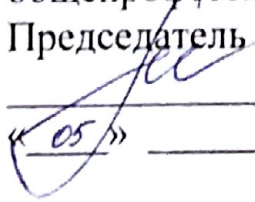
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*Профессиональный учебный цикл
Общепрофессиональная дисциплина
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (в машиностроении)*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин

Председатель


Муракова Г.В.
«05» _____ 06 _____ 2015 г.

Составитель: Кадацкая Р.Б., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. №831).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5. Конкретизация результатов освоения дисциплины	18
6 Технологии формирования ОК	20
7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в качестве программы повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке работников электротехнической отрасли.

Рабочая программа составляется для очной форм обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

обще профессиональная дисциплина, профессиональный цикл.

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

Базовая часть:

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 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, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации и 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 системы СИ;
- формы подтверждения качества.

Вариативная часть :

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- применять документацию систем качества на предприятии;
- оценивать шероховатость поверхности с помощью специальных приборов;

знать:

- основные требования ЕСКД и ЕСТД;
- основы повышения качества продукции;
- требования основного закона по стандартизации в РФ.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных компетенций по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки:

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 процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;
самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

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)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
самостоятельное изучение первоисточников (специальной литературы)	19
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. 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
Введение			2	1
Раздел 1. Метрология			25	
Тема 1.1 Метрологическая служба	Содержание учебного материала		5	1
	1.	Основные понятия и определения в метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Обозначения физических величин в международной системе СИ и связь их с другими системами.		
	2.	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая служба. Структура и задачи метрологической службы. Понятие об измерениях. Единство измерений и единообразие средств измерения. Международные организации по метрологии. Метрологическое обеспечение производства.		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение вопросов в специальной литературе: 1. Связь физических величин в системе СИ с другими системами. 2. Метрологическое обеспечение производства.		3	
Тема 1.2. Средства измерения	Содержание учебного материала		6	1-2
	1.	Средства измерения. Классификация средств измерения. Специальные и универсальные средства измерения: виды, область применения.		
	2.	Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.		
	Лабораторные занятия		6	
	1.	Выбор средств измерения.		
	2.	Измерение отклонений формы и расположения деталей машин с помощью микрометра.		
	Контрольная работа		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение вопросов в специальной литературе: 1 Сертификация средств измерения		4	
Раздел 2. Стандартизация			34	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала		13	
	1.	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия в области стандартизации. Система стандартов в РФ.		1
	2.	Правовые основы стандартизации. Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		1
	3.	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Принципы стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации. Математические методы стандартизации. Предпочтительные числа. Параметрические ряды. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.		1
	4.	Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	5.	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		1
	6.	Комплексные системы общетехнических стандартов. Цели, принципы создания, структура, содержание и обозначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); Единой системы технологической документации (ЕСТД). Нормоконтроль технической документации.		1-2
	Практические занятия		4	
	1.	Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование)		
	2.	Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД.		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение вопросов в специальной литературе: 1. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. 2. Международные организации, участвующие в работе ИСО.		4	
	Содержание учебного материала		6	2
Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции	1.	Стандартизация систем управления качеством. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Методы и способы оценки качества продукции. Технологическое обеспечение качества. Менеджмент качества.		
	2.	Взаимозаменяемость и ее виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости. Общие понятия о системе допусков и посадок. Основные определения. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Указание точности размеров. Графическое изображение полей допусков. Виды посадок.		
	3.	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Терминология, виды, условные обозначения. Шероховатость поверхности: параметры шероховатости, условное обозначение. Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами.		3
	4.	Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей соединений. Моделирование электронных цепей.		
	Практические занятия		22	
	3.	Расчет параметров шероховатости		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение вопросов в специальной литературе: 1. Технологическое обеспечение качества 2. Указание точности размеров. 3. Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами.		4	
	Контрольная работа		1	
			9	
	Содержание учебного материала		5	2
Раздел 3 Основы сертификации Тема 3.1. Сертификация: понятие, порядок проведения	1	Сущность сертификации. Порядок проведения сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно- методические принципы сертификации.		
	2	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность стран участниц СНГ в области сертификации.		
	3	Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение вопросов в специальной литературе: 1 Деятельность стран - участниц СНГ в области сертификации.	4	
	Контрольная работа	1	
	Итого аудиторных занятий	39	
	Итого лабораторно-практических занятий	12	
	Итого самостоятельной работы	19	
	Всего:	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядный материал (таблицы, плакаты, схемы);
- средства измерения и контроля.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- принтер;
- сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Издательство «КноРус», 2009;
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении. – М.: Академия, 2009г.;
3. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2007.

Интернет-ресурсы

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические изменения в машиностроении. – М.: Академия, 2007г.
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Под редакцией Зайцева А.М. – М.: Высшая школа, 2008.
3. Зайцев С.А. Нормирование точности. – М.: Академия, 2008г.
4. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь – М.: Академия, 2007г.
5. «Основы метрологии и технические изменения». Комплект электронных плакатов.
6. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: иллюстрированное учебное пособие – М.: Академия, 2006г.
7. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: иллюстрированное учебное пособие – М.: Академия, 2006г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования по темам дисциплины. Дифференцированный зачет по дисциплине.
Использовать документацию систем качества	Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции: - опрос и тестирование по теме
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Тема 2.1. Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита практической работы «Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД»
Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Тема 1.1. Метрологическая служба: - опрос и тестирование по теме.
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции: - опрос и тестирование по теме.
Знать задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Тема 2.1. Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита практической работы «Выбор рядов предпочтительных чисел».
Знать основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Тема 2.1. Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита практической работы «Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД».
Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Тема 1.1. Метрологическая служба Тема 2.1. Система стандартизации Раздел 3. Основы сертификации тестирование
Знать терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ	Тема 1.1. Метрологическая служба: - опрос и тестирование по теме; - самостоятельная работа с подготовкой сообщения по теме

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	
Уметь:	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
Знать:	основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
Самостоятельная работа студента	
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	
Уметь:	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
Знать:	основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
Самостоятельная работа студента	
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	
Уметь:	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
Знать:	Требования основных стандартов ГСС РФ основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
Самостоятельная работа студента	
ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
Уметь:	Использовать документацию систем качества Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
Знать:	
Самостоятельная работа студента	Активный контроль
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	

Уметь:	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
Знать:	Принципы теории управления в области качества продукции, требования
Самостоятельная работа студента	Модель системы качества
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	
Уметь:	
Знать:	Принципы теории управления в области качества продукции, требования управления
Самостоятельная работа студента	
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
Уметь:	
Знать:	Принципы системы управления качеством продукции
Самостоятельная работа студента	
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	
Уметь:	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
Знать:	
Самостоятельная работа студента	
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей	
Уметь:	Использовать документацию систем качества
Знать:	
Самостоятельная работа студента	Система технического контроля и измерений
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	
Уметь:	Использовать документацию систем качества
Знать:	
Самостоятельная работа студента	Система технического контроля и измерений

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Контекстное обучение (Беседа, выполнение практических работ)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самостоятельная внеаудиторная работа (расчетные задания)
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение качественных задач
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Информационные технологии (подготовка к конференциям, семинарам)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Информационные технологии (подготовка к конференциям, семинарам)
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Лабораторные работы, групповые занятия
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Самостоятельная внеаудиторная работа (подготовка к рефератам, докладам)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Информационные технологии (подготовка к конференциям, семинарам)
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

