

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

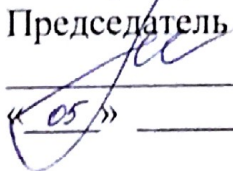
ОП.09 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

*Профессиональный учебный цикл
Общепрофессиональные дисциплины
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин

Председатель

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

Составитель: Решетников Л.Ю. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. N 448).

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 основной профессиональной образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	12

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Электрические машины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:
Базовая часть- 87 часов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин.

Вариативная часть- 17 часов.

- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 27.02.04 Автоматические системы управления и овладение общими и профессиональными компетенциями (ПК) :

- 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
- ПК 1.2. Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.
- ПК 1.3. Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.
- ПК 2.1. Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
- ПК 2.3. Снимать и анализировать показания приборов.
- ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.
- ПК 3.2. Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.
- ПК 3.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 104 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 69 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69
в том числе:	
лабораторные работы	23
практические занятия	
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа составление электрических схем, подготовка презентаций и сообщений, работа с литературой	35
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электрические машины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Трансформаторы				
Тема 1.1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение, область применения, принцип действия, устройство, принцип действия и классификация трансформаторов. Режимы работы трансформатора		
	Лабораторные работы: №1 Исследование характеристик однофазного трансформатора		2	
	Практические занятия: №1 Расчет однофазного трансформатора		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучить работы параллельно включенных трансформаторов		2	
Тема 1.2. Трехфазный трансформатор	Содержание учебного материала		2	2
	1	Трансформирование трехфазного тока. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов Группы соединений трехфазного трансформатора		
	Лабораторные работы №2 Исследование характеристик трехфазного трансформатора		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - определение групп соединения трехфазного двухобмоточного трансформатора		1	
Тема 1.3. Автотрансформаторы, трансформаторы специального назначения	Содержание учебного материала		3	2
	1	Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов, достоинства, недостатки и область применения. Измерительные трансформаторы		
	Лабораторные работы №3 Исследование характеристик автотрансформатора		-	
	Практические занятия. №2 Расчет однофазного автотрансформатора		2	
	Контрольные работы		1	
			-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2. Электрические машины постоянного тока				
Тема 2.1. Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	Содержание учебного материала		16	2
	1	Основные законы, лежащие в основе принципа действия машин постоянного тока. Принцип действия генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство коллекторной машины постоянного тока. Назначение коллектора. Коммутация в машинах постоянного тока. Обмотки якоря коллекторных машин: петлевая, волновая, простая, слоистая, комбинированная. Уравнительные соединения. ЭДС и электромагнитный момент. Выбор типа обмотки якоря. Магнитная цепь коллекторной		

	машины. Реакция якоря. Устранение вредного влияния якоря. Коммутация в коллекторных машинах.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Генераторы постоянного тока	Содержание учебного материала		8	2
	1	Назначение и область применения генераторов постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения: генераторы независимого возбуждения, параллельного возбуждения, смешанного возбуждения		
	Лабораторные работы № 4 Определение параметров генератора постоянного тока		2	
	Практические занятия: №3 Расчет генератора постоянного тока		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление электрических схем, механических и электрических характеристик генератора с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением		1	
	Содержание учебного материала		1	
	Тема 2.3. Двигатели постоянного тока	1	Назначение и область применения двигателей постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока по способу возбуждения	
Лабораторные работы №5 Исследование двигателя постоянного тока		2		
Практические занятия: №4 Расчет двигателя постоянного тока		2		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Раздел 3. Электрические машины переменного тока				
Тема 3.1. Теория бесколлекторных машин переменного тока	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общие сведения. Принцип действия. Устройство статора синхронной и асинхронной машины. Коммутация. Виды коммутации. Принцип выполнения и основные типы обмоток статора. ЭДС катушки статора. ЭДС обмотки статора . Изоляция обмоток статора		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка презентации о использовании синхронных и асинхронных машин		2	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 3.2. Асинхронные машины	1	Назначение и область применения асинхронных машин. Режимы работы асинхронной машины: двигательной, генераторной и тормозной. Условия перехода асинхронной машины в указанные режимы		2
	Лабораторные работы: №6 Исследование двигателя переменного тока		2	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - исследование пуска асинхронного электродвигателя		1	
Тема 3.3. Асинхронные машины специального назначения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение и область применения, типы исполнительных асинхронных двигателей. Асинхронные тахогенераторы с полым ротором. Требования, предъявляемые к исполнительным асинхронным двигателям		
	Практические занятия		-	
	№5 Расчет двигателя переменного тока		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подбор примеров использования асинхронных машин специального назначения для автоматических устройств		1	
Тема 3.4. Синхронные машины	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение и область применения синхронных машин. Типы синхронных машин и их устройство. Способы возбуждения синхронных машин		
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение принципа работы и конструкции синхронного двигателя, пуска синхронного двигателя		1	
Тема 3.5. Синхронные машины специального назначения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Конструкция, принцип действия, рабочие характеристики, область применения, достоинства и недостатки синхронных машины специального назначения		
	Лабораторные работы №7 Исследование синхронного генератора		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подбор примеров использования синхронных машин специального назначения для автоматических устройств		1	
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			104	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электрических машин и привода.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике.

Технические средства обучения: компьютер с необходимым программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электрических машин и привода, в том числе:

- основы электротехники и электроники,
- исследование асинхронных машин,
- исследование машин постоянного тока,
- однофазные и трехфазные трансформаторы,
- основы цифровой техники,
- измерение электрических величин,
- синхронные машины и привод.
- электрические машины и привод.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дайлидко А.А. Электрические машины: Учебное иллюстрированное пособие./ А.А. Дайлидко, О.А. Дайлидко. – М.: УМК МПС России, 2002.
2. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: Академия, 2008.
3. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам. – М.: Академия, 2005.
4. Кацман М.М. Электрические машины учебник, М. «Академия», 2003, 07г.
5. Кацман М.М. Лабораторная работа по электрическим машинам, М., «Академия», 2004г.

Дополнительные источники:

1. Костенко М.П. Электрические машины. - М.: Энергия, 1964.
2. Токарев Б.Ф. Электрические машины. - М.: Энергоатомиздат, 1989.

3. Кацман М.М.Сборник задач по электрическим машинам, М., «Академия», 2003г
4. Котенец Н.Ф. Испытание, эксплуатация и ремонт эл. машин, М., «Академия», 2003г

Интернет-ресурсы

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
обучающийся должен уметь:	
- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации	отчёт по самостоятельной работе, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам, курсовой работе (проекту)
обучающийся должен знать:	
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин	Опрос, тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам, курсовой работе (проекту)

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Назначение, область применения, принцип действия, устройство, принцип действия и классификация трансформаторов.	2	Семинар
2.	Электрические машины постоянного тока	2	Конференция
3.	Электрические машины переменного тока	2	Урок- игра

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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