

Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
«Котовский индустриальный техникум»



СОГЛАСОВАНО:
ЗАО»КЗНМ ИО гл энергетика
Московченко А.А
«03» 09 2014г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.19 «Электрические станции и подстанции»**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Котовск, 2012

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.19 «Электрические станции и подстанции»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические станции и подстанции» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателя и особенностями развития отрасли «Промышленность» Тамбовской области, позволяет обеспечить освоение курса в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Котовский индустриальный техникум».

Программа рассмотрена и рекомендована методическим советом ТОГБОУ СПО «Котовский индустриальный техникум».

Протокол №1 от 30 августа 2012г.

СОГЛАСОВАНО:

ЗАО»КЗНМ ИО гл энергетика

Московченко А.А

«03» 09 2014г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», входящих в укрепленную группу 140000 «Энергетика, энерготехническое машиностроение и электротехника», по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Котовский индустриальный техникум (ТОГБОУ СПО «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

Подмосковнов В.П. преподаватель спец.дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» 28 августа 2012 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2012 г., протокол №1, утверждена зам.директора по УР Г.И. Мовчко .

Председатель ПЦК _____ В.В. Кондрашов
Зам. директора _____ Г.И. Мовчко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 19 Электрические станции и подстанции

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» входящей в укрупнённую группу 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять чертежи общего вида и схемы цеховой подстанции, читать их и составлять спецификации к ним;
- производить выбор основного электрооборудования цеховой подстанции;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- назначение, типы, режимы работы электрических станций;
- назначение и основные характеристики синхронных генераторов и силовых трансформаторов;
- назначение трансформаторных подстанций и преимущества их комплектного исполнения;
- конструкцию цеховых трансформаторных подстанций;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 75 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 25 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)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	18
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
выполнение домашней контрольной работы	4
конспектирование дополнительных источников	1
написание рефератов, сообщений	18
работа со справочником	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 19 Электрические станции и подстанции.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1 Введение.	2	3	4
	Содержание учебного материала	2	2
	Природные источники энергии. Производство электроэнергии и ее назначение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: Первые русские электростанции.	6	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1. Назначение и типы электростанций	Общие сведения об электростанциях. Тепловые электростанции. Принципиальная схема КЭС. Принципиальная схема ТЭЦ. Атомные электростанции. Принципиальная схема АЭС. Гидроэлектростанции. Электростанции с МГД – генераторами.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты: Современные отечественные электростанции. Ветряные, солнечные и др. электростанции, использующие возобновляемые источники энергии.	6	
Тема 2. Собственные нужды и режимы работы электростанций	Содержание учебного материала	2	2
	Собственные нужды и режимы работы электростанций.		
	Содержание учебного материала	4	2
	Принципиальные схемы электрических соединений станций.		
Тема 3. Принципиальные схемы электрических соединений станций	Практические работы. Изучение принципиальных схем станций. Выбор схемы ТЭЦ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочником.	2	
	Содержание учебного материала	6	
Тема 4. Основное электрооборудование электростанций.	Общие сведения о синхронных генераторах. Нормальный режим работы синхронного генератора. Автоматическое гашение поля синхронного генератора. Асинхронный режим синхронного генератора. Режим КЗ синхронного генератора. Общие сведения о силовых трансформаторах. Характеристики трансформаторов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашней контрольной работы	2	
	Содержание учебного материала	2	2
	Объединение электростанций в систему.		
Тема 5. Электростанции в энергосистеме.	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты: У истоков перехода на централизованное производство электроэнергии.	6	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 6. Подстанции и распределительные устройства.	Общие сведения о распределительных устройствах. Назначение и классификация подстанций. Шинные устройства. Собственные нужды подстанций.		2
	Практические работы: Выбор числа и мощности трансформатора подстанции с учетом графика электрической нагрузки.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с литературой. Конспектирование дополнительных источников.	1	
Тема 7. Регулирование напряжения на подстанциях	Содержание учебного материала	2	2
	Общие положения по регулированию напряжения. Регулирование напряжения с помощью трансформаторов.		
Тема 8. Цеховые трансформаторные подстанции (ЦТП)	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение и виды ЦТП. Типы трансформаторов, применяемых в КТП.		
	Практические работы: Схема электрических соединений подстанции. Выбор электрооборудования цеховой подстанции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашней контрольной работы	2	
Тема 9. Конструкции ЦТП.	Содержание учебного материала	4	2
	Конструкции ЦТП.		
	Практические работы: Изучение конструкции распределительного устройства высокого напряжения. Изучение конструкции трансформатора цеховой подстанции. Изучение конструкции распределительного устройства низкого напряжения.	6	
Всего:	75		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технического регулирования и контроля качества;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор
- обучающие электронные визуальные средства по профилю.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 1990.

Дополнительные источники:

1. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций.- М.: Энергия, 1980.
2. Поляков Г.Е. Устройство электрических станций, подстанций и трансформаторных подстанций.- М.: Профтехиздат, 1961.
3. Славин М.И. Электрооборудование электрических станций и трансформаторных подстанций.- М.- Л.: Госэнергоиздат, 1963.
4. Электрическая часть станций и подстанций/Под ред. А.А. Васильева.- М.:Энергоатомиздат, 1990.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- выполнять чертежи общего вида и схемы цеховой подстанции, читать их и составлять спецификации к ним;	устный опрос оценка выполнения практической работы
- производить выбор основного электрооборудования цеховой подстанции;	устный опрос оценка выполнения практической работы
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
назначение, типы, режимы работы электрических станций;	тестовый контроль устный опрос оценка реферата
назначение и основные характеристики синхронных генераторов и силовых трансформаторов;	устный опрос тестовый контроль оценка реферата оценка выполнения практической работы
назначение трансформаторных подстанций и преимущества их комплектного исполнения;	устный опрос оценка выполнения практической работы тестовый контроль
- конструкцию цеховых трансформаторных подстанций;	устный опрос оценка выполнения практической работы