

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УР

 С.А.Косова
« ____ » ____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Технологические объекты в энергетике

15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Евплова Л.А., преподаватель специальных дисциплин

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

Протокол № 10 от «24» 06 2023 г.

Председатель ЦК:  Е.Ю. Лихачев

Внутренний рецензент:  В.В. Терешина, методист ГБПОУ МО «ШЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Технологические объекты в энергетике

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Технологические объекты в энергетике является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина Технологические объекты в энергетике обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-11.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии с применением электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21	- ориентироваться в тепловых схемах блоков электростанций; - выбирать оборудования для конкретной электростанции; - выбирать правильную тепловую схему блока для электростанции	- принцип работы и оборудование электростанции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	10
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	76
практические занятия	18
самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация	
дифференцированный зачет	2

3.2. Содержание обучения по дисциплине

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Принцип работы электростанций.	Содержание:	16	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Типы электростанций и их описание		
	Простейшая тепловая схема КЭС		
	Простейшая тепловая схема ТЭЦ		
	Изображение оборудования на функциональных схемах.		
	Принцип работы электростанции.		
	Практические занятия:	4	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	<i>Составление схемы КЭС и ТЭЦ</i>		
	<i>Составление схемы электростанции»</i>		
Тема 2. Топочные устройства.	Содержание:	2	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Топочные устройства		
Тема 3. Котельные агрегаты.	Содержание:	12	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Технологическая схема производства пара.		
	Классификация котельных агрегатов.		
	Типы паровых котлов.		
	Элементы паровых котлов.		
	Водогрейные котлы.		
	Практические занятия:	4	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	<i>Изучение барабанного ПК</i>		
	<i>Изучение прямоточного ПК</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4. Паровые турбины.	Содержание:	4	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Устройство паровой турбины		
	Практические занятия:	4	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	<i>Изучение продольного разреза турбины</i>		
Тема 5 Вспомогательные устройства котельных	Содержание:	12	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Топливное хозяйство.		
	Шлакозолоудаление.		
	Тяга и дутье.		
	Питательные устройства, трубопроводы и арматура ПК.		
	Вода и водное хозяйство котельных.		
	Основы проектирования котельных.		
	РОУ и БРОУ.		
Тема 6 Тепловые схемы блока	Содержание:	18	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Составление тепловой схемы блока 100 МВт		
	Изучение тепловой схемы блока 100 МВт		
	Составление тепловой схемы блока 210 МВт		
	Изучение тепловой схемы блока 210 МВт		
	Составление тепловой схемы блока 80 МВт		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Изучение тепловой схемы блока 80 МВт		
Тема 7. Мехатронные системы	Содержание:	12	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Мехатронные системы.		
	SCADA-системы.		
	Промышленные роботы.		
	Практические занятия:	6	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	<i>Расчет необходимой мощности котлов</i>		
Дифференцированный зачет		2	ОК 1-11 ПК 1.2, 2.1, ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Самостоятельная работа: Тепловая схема блока 100 МВт Тепловая схема блока 210 МВт Тепловая схема блока 80 МВт Мехатронные системы		4	
ВСЕГО		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:
учебных кабинетов Технологических объектов в энергетике;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Технологических объектов в энергетике

- 1 Учебник
- 2 Опорный конспект по соответствующей теме
- 3 Презентация по соответствующей теме
- 4 Методические указания по выполнению практической работы
- 5 Проектор
- 6 Экран
- 7 Ноутбук

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные издания):

1. *Котельные установки и их эксплуатация* Б.А. Соколов, Академия, 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Ориентироваться в тепловых схемах блоков электростанций	<i>Правильное описание электростанции</i>	<i>Устный опрос Тестирование Дифференцированный зачет</i>
Выбирать правильную тепловую схему блока для электростанции	<i>Правильный выбор тепловой схемы блока для электростанции</i>	<i>Устный опрос Тестирование Дифференцированный зачет</i>
Принцип работы и оборудование электростанции	<i>Знание принципа работы электростанции</i>	<i>Устный опрос Тестирование Дифференцированный зачет</i>
Подбирать оборудования для конкретной электростанции	<i>Правильный подбор оборудования для электростанции</i>	<i>Устный опрос Тестирование Дифференцированный зачет</i>