Акмолинская область
Государственное коммунальное казенное предприятие
«Степногорский высший колледж» МКККК
«ЕККН» акимата Степногорского городского
управления образования Акмолинской области

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Кадырова Л.Н.
31.08. 2022

Рабочая учебная программа
по модулю

Наименование модуля: ПМ2 Ведение технического обслуживания и ремонт котлов

Специальность(код и наименование): 07130300 «Теплоэнергетические установки тепловых электрических станции»

Квалификация (код и наименование): 4807130303 «Техник-теплоэнергетик»

Курс: второй **группа:** ТЭС 2-1

Форма обучения: очная на базе основного среднего образования

Общее количество: 96час./4кред. (теор. 60ч. лаб./прак. 36ч.)

Разработчик (-и): _____ Кривых О.Ю.
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦМК
общетехнических дисциплин
Протокол №1 от 31.08.2022 г.

Председатель ЦМК общетехнических
дисциплин _____ Б.А. Куанышева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа модуля ПМ7 Ведение технического обслуживания и ремонт котлов разработана в соответствии с профессиональными стандартами «Эксплуатация и ремонт котлотурбинного оборудования» (Приложение №35 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 18.12.2019, №255,) и «Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловой электрической станции» (Приложение №1 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 02.05.2019г №86), приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования», инструктивно-методических рекомендаций по организации учебного процесса в учебных заведениях ТиППО к началу 2022-2023 учебного года (исх.№5-13-2/3756-И от 26.08.2022).

Список рекомендуемой литературы «Тепловые электрические станции и трубопроводы» Харченко С.П., Кинжибекова А.К., «Обслуживание основного и вспомогательного турбинного оборудования» Садуакасова Г.В., Лазаренко О.Д., Абдирова М.Т., Талкалов Е.В., «Теоретические основы теплотехники» Жумагулов М. и другая дополнительная литература, в том числе и на электронных носителях.

Рабочая программа предусматривает изучение эксплуатационного обслуживания котельных агрегатов, технические характеристики котельного оборудования, обслуживание и ремонт котельного оборудования, умение вести и выявлять отклонения рабочих параметров от режимной карты.

Цель модуля:

Получение знаний для обеспечения технического обслуживания котельного оборудования и получение практических навыков эксплуатации газового и парового котла

Задачи модуля:

Теплопроводность

Конвективный теплообмен

теплообмен в жидкостях и газах

теплопередача

виды теплообмена

эксплуатация и обслуживание котельных агрегатов

Эксплуатационные режимы работы котлов

Подготовка и пуск котла в работу

Аварии повреждения паровых котлов

Виды повреждений конвективных поверхностей нагрева

Общий объем – 96ч, из них:

- теоретических занятий -60ч.

-практических занятий – 36[illegible]

При реализации настоящей рабочей программы, предусмотрено проведение:

-контрольных работ - 1

-экзаменов- 0

-зачетов - 1

Описание модуля
ПМ2 Ведение технического обслуживания и ремонт котлов
Формируемая компетенция модуля
Знать: основы тепломассообмена, ремонт основного и вспомогательного оборудования котельного цеха, техническое обслуживание котельного оборудования, рабочие параметры котла, отклонение рабочих параметров от режимной карты котла Уметь: определять вид тепломассообмена, определять некоторые неисправности основного и вспомогательного оборудования, определять отклонения от рабочих параметров режимной карты, включать приборы в работу Иметь навыки: отбора, структурирования, авторитмизации учебного материала и обработки полученной информации
Пререквизиты
Рабочий учебный план основан на знаниях, умениях студентов по следующим дисциплинам: физика, химия, математика
Постреквизиты
Котельные установки ТЭС, ремонт и обслуживание котельного оборудования, тепловые электрические станции и трубопроводы, выбор теплоэнергетического оборудования ТЭС, теоретические основы теплотехники, конструкционные материалы в теплоэнергетике, ремонт и обслуживание котельного оборудования, основы теплотехнических измерений и автоматизация теплотехнических процессов
Необходимые средства обучения, оборудование
Компьютеры, интерактивная доска, учебные стенды и оборудования, презентации, видеоматериалы, учебные материалы, сайты, приложения, нат-бонк, ТСО, проектор, портал автоматизации ТиПО COLLEGE SmartNation.kz
Контактная информация преподавателя
Ф.И.О.: Кривых Ольга Юрьевна тел.: +77470198192 e-mail: krivyhvyaceslav@gmail.com

Код модуля	Распределение часов по семестрам, курс, Группа							
	Дисциплина/Наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе					
			1 курс		2 курс		3 курс	
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
ПМ 2	Ведение технического обслуживания и ремонт котлов	96			96			
	РО 2.1. обеспечивать эксплуатационное обслуживание котельных агрегатов	48			48			
	РО 2.2. Выполнять ремонтное оборудование в ремонт	48			48			
	Итого на обучение:	96			96			

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

№	Результаты обучения	Критерии оценки	Всего часов	Из них			Тип занятия	Оценочные задания
				Теоретические	Лабораторно-практические	индивидуальные		
1	РО 2.1. обеспечивать эксплуатационное обслуживание котельных агрегатов	Знает процесс теплопроводности. Закон Фурье. теплопроводность плоской стенки	2	2			Урок изучения нового материала	Тесты
		Знает теплопроводность плоской многослойной стенки	2	2			Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает теплопроводность цилиндрической стенки. Теплопроводность многослойной цилиндрической стенки	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает стационарную теплопроводность через ребристую поверхность и шаровую стенку	2	2			Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает конвективный теплообмен	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает теплообмен в жидкостях и газах	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает процесс теплопередачи	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает теплообмен при кипении и конденсации	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа№1
		Знает лучистый теплообмен	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает лучистый теплообмен	2		2		Урок закрепления и	Практическое

							совершенствования знаний	занятие №1
		Знает теплообменные аппараты	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает теплообменные аппараты	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Практическое занятие №2
		Знает эксплуатационные режимы работы котлов	2	2			Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает эксплуатационные режимы работы котлов	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Практическое занятие №3
		Знает рабочие диапазоны нагрузки котельных агрегатов ТЭС	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает рабочие диапазоны нагрузки котельных агрегатов ТЭС	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №2
		Знает рабочие диапазоны нагрузки котельных агрегатов ТЭС	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №3
		Знает подготовку котла к пуску	2	2			Комбинированный урок	Контрольные вопросы
		Знает подготовку котла к пуску	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №4
		Знает как проводить пуск котельной установки с барабанным котлом	2	2			Урок изучения нового материала	Контрольные вопросы
		Знает пуск котельной установки с барабанным котлом	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №5
		Знает как проводить включение котла в магистраль и переход на	2	2			Урок обобщения и систематизации	Тесты

		основной вид топлива					знания	
		Знает как включить котел в магистраль и переход на основной вид топлива	2	2			Урок обобщения и систематизации знания	Контрольные вопросы
		Знает включение котла в магистраль и переход на основной вид топлива	2		2		Урок контроля знаний	Практическое занятие №4
		Итого:	48	30	18			
2	РО 2.2. Выводить котельное оборудование в ремон	Знает виды ремонтов и их планирование	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает как организовывать и подготавливать место для проведения ремонтных работ	2	2			Урок изучения нового материала	Контрольные вопросы
		Знает эксплуатационные режимы работы котельных агрегатов	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает эксплуатационные режимы работы котельных агрегатов	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает рабочие диапазоны нагрузки котельных агрегатов ТЭС	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает рабочие диапазоны нагрузки котельных агрегатов ТЭС	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Практическое занятие №1
		Знает последовательность действий при пуске барабанного котельного агрегата	2	2			Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает последовательность действий при пуске барабанного котельного агрегата	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Практическое занятие №2
		Умеет определять признаки аварийных ситуаций на	2		2		Урок закрепления и совершенствования	Лабораторная работа №1

		барабане парового котла					знаний	
		Умеет определять причины аварийных ситуаций в барабане парового котла	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №2
		Умеет определять причины аварийных ситуаций в барабане парового котла	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Лабораторная работа №3
		Знает как включать котел в магистраль	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает как включать котел в магистраль и переходить на основной вид топлива	2	2			Урок изучения нового материала	Задачи
		Знает как включать котел в магистраль и переходить на основной вид топлива	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Практическое занятие №3
		Знает пусковую схему прямоточного котельного агрегата	2	2			Урок изучения нового материала	Контрольные вопросы
		Знает особенности пуска прямоточного котельного агрегата	2	2			Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает виды аварий и повреждений паровых котлов	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает виды аварий и повреждений паровых котлов	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы
		Знает особенности проведения гидравлической выварки парового котла	2	2			Комбинированный урок	Тесты
		Знает особенности проведения щелочной выварки парового котла	2	2			Урок изучения нового материала	Контрольные вопросы
		Знает особенности проведения кислотной выварки парового котла	2		2		Урок закрепления и совершенствования знаний	Контрольные вопросы

		Знает порядок действий при останове парового котельного агрегата	2	2			Урок обобщения и систематизации знания	Тесты
		Знает порядок действий при останове парового котельного агрегата	2	2			Урок обобщения и систематизации знания	Тесты
		Знает порядок действий при останове парового котельного агрегата	2		2		Урок контроля знаний	Контрольные вопросы
		Итого:	**48**	**30**	**18**			
	Итого часов		**96**	**60**	**36**			