

1. АНОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции

в части освоения квалификаций: техник-теплотехник
и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Обслуживание котельного оборудования на ТЭС.

ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.

ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.

2. Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС.

ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.

ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции.

ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.

3. Ремонт теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.

4. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им.

ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии.

ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.

ПК 4.3. Оптимизировать технологические процессы.

5. Организация и управление работами коллектива исполнителей.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной

безопасности.

Программа учебной практики может быть использована при освоении профессии рабочих в рамках специальности:

13785 Машинист котлов

13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию

13577 Машинист блочной системы управления агрегатами (котел-турбина)

Минимально необходимый уровень образования - основное общее.

Опыт работы не требуется;

- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данной практики.

1.2. Цели и задачи учебной практики: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.	производить тепловой расчет и выбор паровых котлов; выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования; выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования; применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования;

ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию. .	определять эффективность использования топлива; анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства;
ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.	пользоваться ключами щитов управления котельной установки; контролировать показания средств измерения; определять причины возникновения неполадок; определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний;
ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.	управлять работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; осуществлять пуск котла в работу; осуществлять останов котла; выполнять переключения в тепловых схемах; проводить испытания и наладку тепломеханического оборудования;
ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.	выбирать оптимальный режим работы турбины; рассчитывать расход пара на турбину; выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки; анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин;
ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции.	выбирать водно-химический режим; рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок;
ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования	пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; контролировать показания средств измерения;

в турбинном цехе.	
ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.	выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления;
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.	определять степень и причины износа оборудования; выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; определять последовательность и содержание ремонтных работ; рассчитывать и выбирать стропы; выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы; разрабатывать график ремонтных работ;
ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.	определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; определять потребности в инструментах и материалах при различных видах ремонта;
ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.	выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; контролировать качество выполненных ремонтных работ;
ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии.	читать технологические схемы ТЭС;
ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.	определять основные энергетические показатели ТЭС, параметры теплоносителя; рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС; рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции;
ПК 4.3. Оптимизировать технологические процессы.	осуществлять контроль параметров и объема производства тепловой энергии; осуществлять регулировку параметров производства тепловой энергии; оценивать экономическую эффективность

	производственной деятельности;
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.	организовывать работу коллектива исполнителей; вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	организовывать и проводить мероприятия по ТБ
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего из учебного плана – 432 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 – 144 часа.

В рамках освоения ПМ.02 – 36 часов.

В рамках освоения ПМ.03 – 36 часов.

В рамках освоения ПМ.04 – 36 часа.

В рамках освоения ПМ.05 – 36 часа.

В рамках освоения ПМ.06 – 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.

ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.

ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.

ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции.

ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.

ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии.

ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.

ПК 4.3. Оптимизировать технологические процессы.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

(указать виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО)

необходимых для следующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности.

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4	ПМ01. Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях.
ОК 1 - 9 ПК 2.1-2.4	ПМ02. Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях
ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.3	ПМ03. Ремонт теплоэнергетического оборудования
ОК 1 - 9 ПК 4.1-4.3	ПМ04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им
ОК 1 - 9 ПК 5.1 - 5.4	ПМ05. Организация и управление коллективом исполнителей
	ПМ06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Вид работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3		4	5
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4	ПМ01. Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях.	144	Производить слесарные работы; Производить работы на станках; Обеспечивать соблюдение техники безопасности при слесарно-механических работах; Вязка узлов. Вязка грузов стропом и чалочными тросами. Крепление стропами на крюках. Подъем грузов с оттяжкой и применением траверсы. Работа с грузоподъемными механизмами. Оснастка полиспастов. Сборка такелажных схем. Установка и крепление лебедок. Установка оттяжного блока. Перемещение грузов в горизонтальной и наклонной плоскостях. Ознакомление с конструкцией средств малой механизации. Приемы работы, применение при пользовании электрическими и	Тема 1.1. Слесарные работы Тема 1.2. Работа на станках Тема 1.3. Такелажные работы Тема 1.4. Средства малой механизации Тема 1.5. Резка труб и обработка их концов. Тема 1.6. Нарезание резьбы на трубах Тема 1.7. Вальцовка Тема 1.8. Гнутье труб Тема 1.9. Оформление технической документации по обслуживанию тепломеханического оборудования Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	20 20 18 8 14 18 16 16 8 6

			пневматическими средствами малой механизации. Резка труб вручную и механической ножовкой, ручными труборезами. Отжиг концов труб. Изготовление фасок на трубах под сварку. Зачистка стыков труб для ультразвукового контроля качества сварки. Обработка концов труб под вальцовку. Нарезание резьбы на трубах диаметром до 50 мм клуппами и лерками. Нарезание резьбы на фасонных частях трубопроводов метчиками. Монтаж водопроводных труб при помощи сгонов и контргаяк. Подготовка отверстий трубных досок под вальцовку. Вальцовка латунных труб диаметром 20 - 28 мм в трубных досках подогревателей низкого давления. Вальцевание с использованием средств малой механизации. Изготовление шаблонов из проволоки по чертежу. Подготовка труб для гнутья и разметка по шаблону. Гнутье труб на станке. Проверка изогнутой трубы по шаблону, ее соответствие техническим требованиям. Изготовление шаблонов из	
--	--	--	---	--

			стального листа для сварных отводов и переходов		
ПК2.1	ПМ02. Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях	36	Выполнять сборку и разборку фланцевых соединений. Разметка и сверление отверстий в заготовке, проверка просверленных отверстий с помощью шаблона. Обработка стекла зеркала фланцев. Установка фланцев на трубы после изготовления прокладок к ним. Подготовка арматуры к ревизии. Разборка и выявление дефектов. Проверка уплотнительных поверхностей и штоков. Шабрение и притирка уплотнительных поверхностей. Сборка арматуры. Набивка сальниковых уплотнений. Гидравлические испытания арматуры и ее установка на трубопровод.	Тема 2.1. Монтаж фланцевых соединений	12
ПК2.2				Тема 2.2. Монтаж арматуры	12
ПК2.3				Тема 2.3. Оформление технической документации по эксплуатации теломеханического оборудования	6
				Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	6
ПК3.1	ПМ03. Ремонт теплоэнергетического оборудования	36	Подготовка к работе сварочных трансформаторов. Проверка схем включения сварочных аппаратов. Выбор типа электрода и величины тока сварки. Наплавка валиков качественными электродами и многослойная сварка в нижнем положении. Сварка пластин встык с разделкой кромок. Многослойная сварка в	Тема 3.1. Сварочные работы	12
ПК3.2				Тема 3.2. Монтаж вращающихся механизмов.	12
ПК3.3				Тема 3.2. Оформление технической документации по эксплуатации теломеханического оборудования	6
				Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	6

			различных плоскостях. Резка металла Подготовка к монтажу. Ревизия выявления дефектов, составление дефектной ведомости, устранение дефектов. Проверка правильности посадки на вал полумуфт и рабочих колес с помощью индикатора. Устранение биения. Проверка сбалансированности ротора. Устранение разбаланса. Проверка системы смазки. Сборка. Центрирование вала механизма с валом электродвигателя. Опробование насоса в работе		
ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3	ПМ04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	36	Монтаж малогабаритных теплообменников поверхностного типа. Разборка, чистка и замена дефектных трубок подогревателя, его сборка и установка. Проверка герметичности теплообменника гидравлическим способом Ознакомление с технической документацией. Разбивка трассы с применением геодезических приборов и инструментов. Определение отметок опор. Установка опор и подвесок. Изготовление прокладок. Подготовка крепежа.	Тема 4.1. Монтаж теплообменных аппаратов	12
				Тема 4.2. Монтаж стационарных трубопроводов.	12
				Тема 4.3. Оформление технической документации по эксплуатации теломеханического оборудования	6
				Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	6

			Монтаж трубопровода и его гидравлические испытания		
ПК5.1 ПК5.2 ПК5.3 ПК5.4	ПМ05.Организация и управление коллективом исполнителей	36	Обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; Выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; Принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке	Тема 5.1. Управление производством	14
				Тема 5.2. Управление персоналом	16
				Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	6
	ПМ06.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	144	Выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования; Обеспечивать бесперебойную работу оборудования и водно-химический режим станции; Выполнять работы по монтажу и демонтажу тепломеханического оборудования; Определять объемы и сроки проведения ремонтных работ; Проводить испытания и наладку тепломеханического оборудования;	Тема 6.1. Техническое обслуживание и профилактические осмотры тепломеханического оборудования.	40
				Тема 6.2. Комплектация оборудования, материалов и установок для производства ремонтных работ	18
				Тема 6.3. Выполнение слесарно-механических и такелажных работ	40
				Тема 6.4. Организация и проведение ремонта тепломеханического оборудования	40
				Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета	6

			Проводить контроль качества ремонтных работ; Проводить испытания тепломеханического оборудования из ремонта; Проводить текущие и капитальные ремонты; Проводить послеремонтные испытания тепломеханического оборудования; Контролировать технологию ремонта; Выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;		
	ВСЕГО часов	432			432

