Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Южно-Уральский государственный университет

Политехнический институт

Энергетический факультет

Кафедра промышленной теплоэнергетики

УДК 621.036(07)

А 45

Осинцев К.В., Шашкин В.Ю., Хасанова А.В.

**Производственная практика**

Методические указания для направления подготовки

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Челябинск

Издательский центр ЮУрГУ

2019

**1. Общая характеристика**

**Вид практики**: Производственная. **Способ проведения:** Стационарная практика

**Тип практики**: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Цель практики**: Целью производственной практики является углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных cтудентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика.

**Задачи практики**

– получение практических навыков производственной и опытно-конструкторской деятельности;  
– участие в научных разработках исследовательских отделов предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;  
– сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы

**Краткое содержание практики**

Получение навыков проведения экспериментов и испытаний теплоэнергетического оборудования, анализ их результатов. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ и исследований.

**2. Структура практики**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ раздела (этапа)** | **Наименование разделов (этапов) практики** |
| 1 | Подготовительный этап |
| 2 | Основной этап |
| 3 | Заключительный этап |

**3. Содержание практики**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ раздела (этапа)** | **Наименование или краткое содержание вида работ на практике** |
| 1 | Получение индивидуального задания у руководителя практики. Изучение техники безопасности в отделе охраны труда предприятия |
| 2 | Определение технического состояния и составление плана техобслуживания и ремонта; планирование суммарной трудоемкости и технического обслуживания и ремонта; планирование потребности в материалах, комплектующих изделиях и запчастях; основные положения и задачи отдела главного энергетика; структура и функции службы охраны труда предприятия. Изучение технической документации на оборудование, находящееся на балансе предприятия: паспорта тепловых сетей, котельных, насосных станций; эксплуатационные схемы сетей, камер, насосных станций и котельных; списки потребителей тепла с указанием тепловых нагрузок по каждому виду теплообмена (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технология), параметры теплоносителя, схемы присоединения подогревателей горячего водоснабжения и установленных авторегуляторов. |
| 2 | Приемка тепловых сетей в эксплуатацию. Меры безопасности при эксплуатации тепловых сетей и теплотехнического оборудования. Защита тепловых сетей от электрохимической коррозии. Измерение разности потенциалов «труба-земля», а также проверка электрических параметров защитных устройств. Правила опрессовки тепловых сетей. Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления. Программа испытания тепловой сети. Заполнение трубопроводов водой при пуске водяной тепловой сети. Порядок установления циркуляционного режима в тепловой сети. Особенности пуска водяной тепловой сети в зимнее время. Включение тепловых пунктов и систем теплопотребление. Пуск паровых сетей, прогрев и продувка паропроводов, заполнение и промывка конденсатопроводов. Пуск систем теплопотребления паровой сети. Эксплуатация наружных теплопроводов. Гидравлические испытания. Обход и осмотр тепловых сетей. Обслуживание сетей. Обнаружение причин и мест утечки теплоносителя. Обслуживание арматуры, компенсаторов и контрольно-измерительных приборов. Гидравлические испытания баков-аккумуляторов. Испытания тепловых сетей. Методика испытания тепловой сети на расчетную температуру, тепловые и гидравлические потери, на наличие потенциалов блуждающих токов. Эксплуатация тепловых пунктов. Задача персонала ПТС по контролю за эксплуатацией тепловых пунктов. Выбор мест установки средств измерения расхода теплоносителя. Эксплуатация тепловых пунктов паровых сетей; наблюдение за параметрами пара; контроль качества и количества возвращаемого конденсата, учет расхода пара. Эксплуатация автоматических регуляторов, устройств защиты и блокировки в системах централизованного теплоснабжения. Включение средств автоматизации в работу после монтажа и ремонта. Обслуживание средств автоматизации. Проверка работы устройств защиты тепловых пунктов. Ликвидация повреждений в тепловых сетях. Причины повреждений в тепловых сетях и способы их ликвидации. устранение разрывов, течи, свищей, поломок корпусов. Устранение наружной и внутренней коррозии труб. Ликвидация замораживания конденсатопроводов. Эксплуатация котлов. Технология пуска и остановки котла. |
| 3 | Изучение технологии проведения режимно-наладочных работ котельного агрегата. Подготовка и написание отчета по практике |
| 3 | Защита отчета по практике на конференции, проводимой на выпускающей кафедре |

**4. Формы отчетности по практике**

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:  
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;  
- отчет о прохождении практики.

**5. Примерный перечень индивидуальных заданий**

- Система водоснабжения объекта (градирни, брызгальные бассейны, химводоподготовка и т.д.).  
- Топливоснабжение и топливоприготовление: склад топлива, его запас, обо-рудование цеха топливоподачи, резервное топливо, газовое хозяйство, ГРУ(ГРП).  
- Котельный цех: тип, мощность, компоновка котла, конструктивные элементы котла: топка, барабан, пароперегреватель, экономайзер, воздуподогреватели и их назначение. Газоочистка, оборудование для очистки газов. Системы шлакоудаления и золоудаления;  
- Турбинный цех: паровые и газовые турбины: тип, мощность, число цилиндров. Система регенерации: подогреватели высокого и низкого давления; деаэраторы их назначение и устройство;  
- Теплообменные аппараты: тип, назначение, устройство, тепловая производительность,теплоносители, их параметры.   
-Нагнетатели: насосы, компрессоры, вентиляторы: назначение, тип (центробежный, поршневой), принцип работы, производительность и напор;  
- Котлы-утилизаторы: тип, мощность, параметры, компоновка котла, конструктивные элементы: секции испарительных поверхностей, барабан, пароперегреватель, водяной экономайзер.  
- Схемы КИПиА: назначение, типы, описание работы, автоматические средства защиты от возможных аварийных ситуаций при работе оборудования  
- Ремонтный цех : оборудование и приспособления для выполнения ремонтно-монтажных работ; разработка сетевых графиков ремонта.