

Частное учреждение профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧУПО «Учебно-  
производственный центр»



В.И.Гополов

*В.И.Гополов* 2016 г.

**УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ**  
для профессиональной подготовки рабочих на производстве

Профессия: **Оператор теплового пункта**  
Квалификация: **2-4 разряды**  
Код профессии: 16067

г.Старый Оскол  
2016 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для профессиональной подготовки рабочих на производстве по профессии «Оператор теплового пункта» 2-4 разрядов.

Программы содержат квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения, специальных предметов.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (Выпуск 1\*) и содержат требования к основным знаниям умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Учебные программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся рабочих, имеющих среднее (полное) общее образование.

Продолжительность профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор теплового пункта» 2 разряда составляет 2 месяца (для лиц, ранее не имевших профессий);

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать оператора теплового пункта непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Практическое задание (пробная работа) проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

Обучение завершается проведением квалификационного экзамена, включающего выполнение практического задания (пробной работы) и проверку теоретических знаний в объеме учебной программы.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим квалификационный экзамен присваивается профессия «Оператор теплового пункта» и выдается свидетельство установленного образца.

\* Утв. Постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985г. №31/3-30 (с изменениями от 12 октября 1987г., 18 декабря 1989г., 15 мая, 22 июня, 18 декабря 1990г., 24 декабря 1992г., 11 февраля, 19 июля 1993г., 29 июня 1995г., 1 июня 1998г., 17 мая 2001г., 31 июля 2007г., 20 октября 2008г., 17 апреля 2009г.).

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: оператор теплового пункта

Квалификация: 2 разряд.

**Характеристика работ.** Обеспечение бесперебойной и экономичной работы теплосетевых бойлерных установок, станций мягого пара, солнечных и геотермальных установок производительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч), расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов. Поддержание заданной температуры, давления сетевой воды и пара. Очистка мягого пара и деаэрация воды. Контроль за работой сетевых и конденсатных насосов. Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. Ликвидация аварийных положений. Ведение оперативной документации. Участие в ремонте обслуживаемой бойлерной установки, станции мягого пара, солнечных и геотермальных установок.

**Должен знать:** устройство и принцип работы установленного оборудования; тепловую схему теплофикационной установки; графики работы и тепловые режимы потребителей; места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов; элементарные основы теплотехники.

При производительности теплосетевых бойлерных установок, станций мягого пара, солнечных и геотермальных установок свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал/ч) - **3-й разряд**;

При производительности теплосетевых бойлерных установок, станций мягого пара, солнечных и геотермальных установок свыше 84 ГДж/ч (свыше 20 Гкал/ч) - **4-й разряд**.

**Учебно-тематический план**  
для профессиональной подготовки рабочих  
по профессии «Оператор теплового пункта»

Квалификация 2 разряд.

Срок обучения: 2 месяца.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>106</b>
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	<b>30</b>
1.2.1	Основные сведения из теплотехники	10
1.2.2	Основы электротехники	4
1.2.3	Чтение чертежей и схем	6
1.2.4	Охрана труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	10
1.3	Специальный курс	72
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>200</b>
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого:</b>	<b>322</b>

**Программа теоретического обучения**

**1.1 Экономический курс**

Основные экономические понятия. Понятие «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

**1.2 Общетехнический курс**

**1.2.1 Основные сведения из теплотехники**

Теплопроводность. Законы термодинамики. Основные способы передачи тепла.

**1.2.2 Основы электротехники**

Понятие об электричестве, напряжении (потенциале) и электрическом токе. Электродвижущая сила, единицы измерения. Величина плотности тока, единицы измерения. Электрическое сопротивление, единицы измерения. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Понятие об электрическом приводе. Заземление, электрическая защита. Исполнение приводов аппаратуры управления. Электрические блокировочные устройства.

**1.2.3 Чтение чертежей и схем**

Значение чертежа в технике. Чертеж и его назначение. Требования, предъявляемые к чертежу. Расположение проекций на чертеже. Правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах. Надписи на чертежах. Последовательность в чтении чертежей.

Классификация чертежей по назначению и содержанию. Содержание рабочего чертежа и эскиза. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Выполнение чертежей по ГОСТам.

Прямоугольные проекции. Плоскости проекций, виды. Разрезы и сечения; их назначение и различие. ГОСТы на разрезы и сечения. Обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах. Разрезы простые и сложные (ступенчатые и ломанные).

Назначение эскиза и его отличие от чертежа. Последовательность работы при снятии эскизов с натуры. Обмер деталей. Нанесение размеров. Выполнение эскизов деталей.

Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Изображение крепежных деталей. Изображение соединений труб.

Сборочные чертежи; их назначение. Спецификация сборочного чертежа. Изображение сварных соединений. Упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализация сборочных чертежей.

Виды и содержание строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах; высотные отметки.

Условные обозначения на строительных чертежах по ГОСТу. Условные обозначения элементов металлических конструкций.

#### **1.2.4 Охрана труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности**

Основные положения законодательства РФ об охране труда, обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда на предприятии, обеспечение прав работников на охрану труда, обязанности работников по соблюдению требований охраны труда.

Опасные производственные факторы, вредные производственные факторы, аттестация рабочих мест по условиям труда.

Производственный травматизм, порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Профессиональные заболевания; острые и хронические профессиональные заболевания, порядок их расследования.

Требования охраны труда при нахождении на территории предприятия и в цехах; транспортные средства на территории, правила движения, правила поведения на территории предприятия.

Организация проведения медицинских осмотров, льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ), порядок обеспечения ими работников

Требования к инструменту и приспособлениям.

Опасные зоны обслуживаемого оборудования, требования к ограждениям, блокировкам, сигнализации.

Организация рабочего места, требования инструкции по охране труда для данной профессии, правила личной гигиены, режим труда и отдыха.

Действия работника при несчастном случае на производстве. Оказание первой помощи при травмах.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и складировании груза.

Электробезопасность, виды электротравм, первая помощь пострадавшим от электрического тока; основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации; электрозщитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность, причины пожаров; классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений; основные системы пожарной защиты; правила поведения при пожаре.

### 1.3 Специальный курс

#### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Устройство обслуживаемого оборудования	36
3	Технологический процесс редуцирования пара и нагрева горячей воды	32
4	Охрана окружающей среды	2
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>

#### Программа специального курса

##### 1 Введение

Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

##### 2 Устройство обслуживаемого оборудования

Общие сведения о паропроводах, тепловых сетях, систем горячего водоснабжения, систем сбора и возврата конденсата. Компенсация трубопроводов. Тепловая изоляция. Механическое оборудование паропроводов, тепловых сетей, систем горячего водоснабжения, систем сбора и возврата конденсата. Испытание трубопроводов.

Расположение тепловых пунктов, оборудование тепловых пунктов (теплообменники, аккумуляторные баки, насосы, редуциционно-охладительные установки, установки сбора и возврата конденсата, сетевые установки для подогрева обратной теплофикационной воды). Устройство установки горячего водоснабжения. Устройство редуциционно-охладительных установок (РОУ). Устройство установки сбора и возврата конденсата. Устройство сетевой установки для подогрева обратной теплофикационной воды.

##### 3 Технологический процесс редуцирования пара и нагрева горячей воды

Транспортировка пара от промышленной котельной до центрального теплового пункта.

Изменение параметров пара с применением РОУ на тепловых пунктах. Назначение РОУ. Транспортировка пара к потребителям комбината. Область применения пара в основных цехах комбината. Обслуживание трубопроводов пара.

Процесс нагрева горячей воды. Применение пара в тепловом пункте. Оборудование использующее для нагрева горячей воды. Аккумулирование и транспортировка горячей воды к потребителям комбината. Обслуживание трубопроводов горячей воды.

##### 4 Охрана окружающей среды

Понятие охраны окружающей среды. Источники загрязнения на предприятии.

Меры по недопущению загрязнения окружающей среды. Места промежуточного размещения и утилизации отходов. Контроль за состоянием окружающей среды на предприятии.

## Производственное обучение

### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Слесарное дело	40
3	Освоение работ, выполняемых оператором теплового пункта 2 разряда	70
4	Самостоятельное выполнение работ оператора теплового пункта 2 разряда Практическое задание (пробная работа)	88
	ИТОГО:	200

### Программа производственного обучения

#### 1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обучении. Организация контроля качества работ, выполняемых обучаемыми.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление обучающихся с производством. Организация труда и Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила и инструкции по охране труда, их выполнение.

Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с организацией труда на рабочем месте.

Основные правила электробезопасности. Основные причины электро-травматизма: неудовлетворительное содержание электросетей, электропроводки, электрооборудования и электроинструмента.

Порядок пользования электрооборудованием и электроинструментом.

Правила включения и выключения электросетей и электрооборудования.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве.

Меры предупреждения пожаров, правила пользования электронагревательными приборами, горючими жидкостями и газами. Правила поведения обучаемых при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оказание первой помощи при травмировании, ожогах и поражении электрическим током.

#### 2 Слесарное дело

Ознакомление со слесарным инструментом и правилами пользования им.

Разметка. Назначение разметки, инструмент и вспомогательные материалы, применяемые для разметки.

Рубка. Назначение рубки, инструмент, применяемый при рубке, безопасные приемы рубки. Правила заправки и заточки зубил и крейцмесселя.

Опиливание. Объяснение сущности операции опилования, припуск на опилование, инструмент и приспособления. Виды поверхностей, обрабатываемых напильниками, точность обработки поверхностей. Чтения чертежа по обозначению точности обработки детали опилованием. Возможный брак в работе и меры его предупреждения.

Сверление, зенкование, развертывание. Понятие о сверлильном станке. Ручное сверление. Сверла и их выбор. Охлаждение и смазка при сверлении. Инструмент и приспособления для зенкования и развертывания. Поверочный инструмент и правила пользования им.

Лужение и паяние. Порядок подготовки деталей к лужению и паянию. Припой и флюсы. Виды паяльников и правила пользования ими.

Виды соединения деталей и применение их на практике.

Применение хомутов при устранении утечек на трубопроводах.

Набивка сальников на запорной арматуре.

Замена манометров.

### **3 Освоение работ, выполняемых оператором теплового пункта 2 разряда**

Практическое изучение конструкций и компоновки водоводяных и пароводяных подогревателей. Трубный пучок, контрольно-измерительные приборы, регулятор. Поверхности нагрева. Арматура, изоляция. Компенсация температурных удлинений. Обслуживание и эксплуатация.

Практическое изучение конструкций и компоновки РОУ. Контрольно-измерительные приборы. Арматура, изоляция. Компенсация температурных удлинений. Обслуживание и эксплуатация.

Практическое изучение конструкций и компоновки насосов. Контрольно-измерительные приборы. Арматура, изоляция. Обслуживание и эксплуатация.

### **4 Самостоятельное выполнение работ оператора теплового пункта 2 разряда**

Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ оператора теплового пункта 2 разряда, предусмотренного квалификационной характеристикой.

#### **Практическое задание (пробная работа)**



**Учебно-тематический план**  
для профессиональной подготовки рабочих  
по профессии «Оператор теплового пункта»

Квалификация: 3,4 разряды.

Срок обучения: 1 месяц.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>52</b>
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	20
1.2.1	Основные сведения из теплотехники	6
1.2.2	Основы электротехники	4
1.2.3	Чтение чертежей и схем	4
1.2.4	Охрана труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	6
1.3	Специальный курс	28
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>96</b>
3	Консультации	6
4	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого:</b>	<b>162</b>

**Программа теоретического обучения**

**1.1 Экономический курс**

Основные экономические понятия. Понятие «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

**1.2 Общетехнический курс**

Содержание курса см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор теплового пункта» 2 разряда.

**Специальный курс**

**Тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Устройство обслуживаемого оборудования	12
3	Технологический процесс редуцирования пара и нагрева горячей воды	12
4	Охрана окружающей среды	2
	<b>Итого:</b>	<b>28</b>

## Программа специального курса

### 1 Введение

Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

### 2 Устройство обслуживаемого оборудования

Общие сведения о паропроводах, тепловых сетях, системах горячего водоснабжения, системах сбора и возврата конденсата. Компенсация трубопроводов. Тепловая изоляция. Механическое оборудование паропроводов, тепловых сетей, систем горячего водоснабжения, систем сбора и возврата конденсата. Испытание трубопроводов.

Расположение тепловых пунктов, оборудование тепловых пунктов (теплообменники, аккумуляторные баки, насосы, редукционно-охладительные установки, установки сбора и возврата конденсата, сетевые установки для подогрева обратной теплофикационной воды). Устройство установки горячего водоснабжения. Устройство редукционно-охладительных установок. Устройство установки сбора и возврата конденсата. Устройство сетевой установки для подогрева обратной теплофикационной воды.

### 3 Технологический процесс редуцирования пара и нагрева горячей воды

Транспортировка пара от промышленной котельной до центрального теплового пункта.

Изменение параметров пара с применением РОУ на тепловых пунктах. Назначение РОУ. Транспортировка пара к потребителям комбината. Область применения пара в основных цехах комбината. Обслуживание трубопроводов пара и конденсата в тепловом пункте.

Процесс нагрева горячей воды. Применение пара в тепловом пункте. Оборудование используемое для нагрева горячей воды. Аккумулирование и транспортировка горячей воды к потребителям комбината. Обслуживание трубопроводов горячей воды в тепловом пункте.

### 4 Охрана окружающей среды

Понятие охраны окружающей среды. Источники загрязнения на предприятии.

Меры по недопущению загрязнения окружающей среды. Места промежуточного размещения и утилизации отходов. Контроль за состоянием окружающей среды на предприятии.

## Производственное обучение Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Слесарное дело	20
3	Обслуживание тепловых пунктов	34
4	Самостоятельное выполнение работ оператора теплового пункта 3, 4 разрядов Практическое задание (пробная работа)	40
	<b>Итого:</b>	<b>96</b>

### Программа производственного обучения

#### **1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обучении. Организация контроля качества работ, выполняемых обучаемыми.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление обучающихся с производством. Организация труда и Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила и инструкции по охране труда, их выполнение.

Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с организацией труда на рабочем месте.

Основные правила электробезопасности. Основные причины электро-травматизма: неудовлетворительное содержание электросетей, электропроводки, электрооборудования и электроинструмента.

Порядок пользования электрооборудованием и электроинструментом.

Правила включения и выключения электросетей и электрооборудования.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве.

Меры предупреждения пожаров, правила пользования электронагревательными приборами, горючими жидкостями и газами. Правила поведения обучаемых при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оказание первой помощи при травмировании, ожогах и поражении электрическим током.

#### **2 Слесарное дело**

Содержание темы см. в разделе «Производственное обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор теплового пункта» 2 разряда.

#### **3 Обслуживание тепловых пунктов**

Требования к персоналу, допускаемому к обслуживанию тепловых пунктов.

Производственные инструкции для персонала обслуживающие тепловые пункты. Ответственность персонала за нарушение требований этих инструкций.

Требования к эксплуатации оборудования тепловых пунктов.

Возможные неисправности оборудования тепловых пунктов, их признаки, причины и способы устранения; действия персонала при этом; аварийные остановки оборудования тепловых пунктов.

Виды, назначение и содержание ремонтов; составление дефектных ведомостей на ремонтируемые детали и механизмы, профилактика травматизма при выполнении ремонтных работ в тепловом пункте.

Обслуживание установки горячего водоснабжения. Обслуживание редукционно-охладительных установок. Обслуживание установки сбора и возврата конденсата. Обслуживание сетевой установки для подогрева обратной теплофикационной воды.

#### **4 Самостоятельное выполнение работ оператора теплового пункта 3, 4 разрядов**

Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ оператора теплового пункта 3, 4 разрядов, предусмотренного квалификационной характеристикой.

#### **Практическое задание (пробная) работа**

### Список рекомендуемой литературы

1. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Курс технического черчения. – М.: «Машиностроение», 2005г.
2. Теплотехника /Под ред. Луканина В.А.- М.: Академия, 2007г.
3. Девисилов В.А. Охрана труда. М. Форум –Инфра.,2005г.
4. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001. Часть
5. Строительное производство. СНиП 12-04-2002. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005г.
6. Теплотехника /Под ред. Луканина В.А.- М.: Академия, 2007г.
7. Переверзев В.А., Шумов В.В. Справочник мастера тепловых сетей. Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1997г
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03.
9. Правила безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств ПБ 11-401-01 2001.
10. Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств ПБ 11-493-02 2002 .
11. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (Утв. Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003г. №115)

Программу разработал:

Гополов М.В.