

Департамент внутренней и кадровой политики  
Белгородской области

Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 30.08.2016

УТВЕРЖДАЮ  
Директор О.А.ИОУ  
«Белгородский политехнический колледж»

И.В. Мишуров  
« 30 » 2016 г.



**Программа дополнительного профессионального  
образования**

**Оператор газоиспользующих установок (печей),  
работающих на газообразном топливе**

**Форма обучения – очная**

**Нормативный срок освоения – 160 час.**

## Пояснительная записка

Программа предмета «Газотехника» разработана в Белгородском политехническом техникуме совместно с отделом по надзору за объектами газораспределения и газопотребления Верхне-Донского Управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по Белгородской области в соответствии с требованиями профессиональной характеристики в качестве местного компонента.

Необходимость ведения этого предмета обусловлена тем, что предприятия Белгородской области еще одними из первых в стране перешли на газообразное топливо. Госстандарт не предусматривает широкого рассмотрения материала по данному вопросу в федеральном компоненте.

Знание предмета «Газотехника» необходимо для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей)» для получения допуска к работе в газоиспользующих установках.

Программа предмета периодически дорабатывается и пересматривается на заседаниях методической комиссии профессий, подведомственных Ростехнадзору в связи с совершенствованием автоматики безопасности регулирования газоиспользующего оборудования (печей) и модернизации оборудования.

По учебным планам для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей)» со сроком обучения 1 месяц на предмет «Газотехника» отводится 66 часов учебного времени.

В конце курса по предмету сдается экзамен с участием государственного инспектора отдела по надзору за объектами газораспределения и газопотребления Верхне-Донского Управления Ростехнадзора.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГАОУ  
«Белгородский политехнический колледж»

\_\_\_\_\_  
Н.В. Мишуров

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.



# Учебный план

Областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения

**«Белгородский политехнический колледж»**

для профессиональной подготовки квалифицированных рабочих по профессии

**Оператор газоиспользующих установок (печей), работающих на газообразном топливе.**

г. Белгород 20\_\_\_\_ г.

## 2. План учебного процесса.

№ п/п	Вид обучения. Предметы.	Общее количество часов	Распределение по неделям			
			1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1. Теоретическое обучение.						
1.1	Экономический курс					
1.1.1	Экономика отрасли и предприятия	10	5	5		
1.2	Теоретические основы профессиональной деятельности					
1.2.1	Гигиена и охрана труда	18	10	8		
1.3	Специальный курс					
1.3.1	Газотехника	66	25	27	14	
2. Практическое обучение						
2.1	Производственное обучение и производственная практика	56			26	30
Консультация		4				4
Квалификационный экзамен		6				6
Итого		160	40	40	40	40

Рассмотрено на заседании ПЦК  
протокол № 12  
от «22» 06 2016 г.  
Председатель О.С.  
О.С.Антропова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
В.И.Пархоменко  
«22» 06 2016 г.

# Учебно-тематический план

По предмету «Экономика отрасли и предприятия»  
для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей),  
работающих на газообразном топливе»

Срок обучения 1 месяц

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводная часть. Общие сведения о структуре экономики	1
2	Рыночная экономика и рыночные отношения	1
3	Финансово-кредитная система России	2
4	Предприятия в системе хозяйственного механизма	2
5	Налоговая система	1
6	Организация оплаты труда	2
7	Занятость населения в Российской Федерации	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>10</b>

## Программа

### Тема 1. Вводная часть. Общие сведения о структуре экономики

Экономический потенциал России и его место в мировой экономике. Факторы, определяющие структуру экономики России. Государственный и негосударственный секторы экономики. Эффективность производства и производительность труда. Производственная характеристика экономики области.

### Тема 2. Рыночная экономика и рыночные отношения

Сущность рыночных отношений: самостоятельность субъекта хозяйствования, ответственность исполнителя, конкуренция, свобода ценообразования, правовые гарантии деятельности предпринимателя, частная собственность как базис рыночных отношений.

### **Тема 3. Финансово-кредитная система России**

Роль финансово-кредитной системы в экономике страны. Государственный и местные бюджеты: формирование и использование средств.

Кредит: сущность, источники, формы. Банковская система. Взаимоотношения предприятия с банком. Формы банковского обслуживания населения. Регулирование денежного обращения. Инвестиции.

### **Тема 4. Предприятия в системе хозяйственного механизма**

Организационная структура предприятия. Основные принципы его деятельности. Функциональный подход к определению состава служб и подразделений предприятия.

### **Тема 5. Налоговая система**

Налоговая система в условиях рынка: понятие налога, его виды, ставки, общие и специальные льготы. Объекты налогообложения. Порядок исчисления и сроки уплаты налогов. Налогоплательщики, их обязанность и ответственность. Налоговый контроль за деятельностью предприятия. Права и обязанности налоговых инспекций.

### **Тема 6. Организация оплаты труда**

Сущность и основные принципы оплаты труда. Формирование фонда потребления на предприятии и его использование. Взаимосвязь налогообложения прибыли и средств, направляемых на оплату труда.

### **Тема 7. Занятость населения в РФ**

Формирование рынка труда. Государственная политика в области занятости населения. Безработица и ее формы. Социальные гарантии безработным. Минимальный прожиточный уровень, гарантируемый государством.

Рассмотрено на заседании ПЦК  
протокол № 12  
от «22» 06 2016 г.  
Председатель О.С. Антропова  
О.С. Антропова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

В.И. Пархоменко  
«22» 06 2016 г.

## Учебно-тематический план

По предмету «Гигиена и охрана труда»  
для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей),  
работающих на газообразном топливе»

Срок обучения 1 месяц

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Гигиена труда. Производственная санитарная и профилактика травматизма	4
2	Изучение инструкций Ростехнадзора	4
3	Безопасность труда при обслуживании газоиспользующих установок (печей) и вспомогательного оборудования цехов	4
4	Безопасность труда при слесарно- сборочных и ремонтных работах	2
5	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятиях при выполнении газоопасных работ	4
	<b>Итого</b>	<b>18</b>

### Тема 1. ГИГИЕНА ТРУДА. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА

Правила производственной санитарии. Производственный травматизм. Понятие о несчастном случае на производстве. Необходимость расследования и учета всех несчастных случаев, связанных с производством. Составление акта по форме П-1.

Профилактика производственного травматизма. Технические средства (ограждения, блокировки), автоматический контроль технологического процесса, рациональное устройство и содержание рабочих мест, использование средств индивидуальной защиты и др. и организационные методы (инструктаж и обучение работающих, общественный самоконтроль).

Строгое соблюдение правил эксплуатации и внутреннего распорядка всеми рабочими.

## Тема 2. ИЗУЧЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ РОСТЕХНАДЗОРА

Изучение инструкций Ростехнадзора, информационных писем Ростехнадзора.

## Тема 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .

Основные положения законодательства по охране труда. Охрана труда женщин и подростков. Льготы и компенсации за особые условия труда. Требования безопасности труда при выполнении работ. Требования правил техники безопасности к помещению котельной и компоновка оборудования.

Меры безопасности при обслуживании работающих газоиспользующих установок (печей), вспомогательного оборудования и механизмов.

## Тема 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ

Работа с механизированными и электрифицированным инструментом, такелажными приспособлениями.

Действие топливных и топочных газов на организм человека. Признаки отравления газом и меры по оказанию первой помощи.

Меры безопасности при теплоизоляционных работах.

## Тема 5. ОХРАНА ТРУДА, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ

Основные профилактические и защитные мероприятия по борьбе с профилактическими заболеваниями. Первая помощь и самопомощь при несчастных случаях. Ознакомление с мерами предупреждения взрывов газов, отравления продуктами сгорания, обваривания паром.

Техника безопасности при выполнении газоопасных работ.

Значение правильного освещения помещения и рабочих мест, требования правил безопасности, предъявляемые к освещению.

Необходимость вентиляции помещений.

Требования Правил безопасности при температуре воздуха рабочих мест и мест обслуживания арматуры, КИП и А, приборов безопасности и другого оборудования.


Аптечка первой помощи.

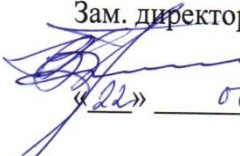
Основные причины возникновения пожаров на предприятиях. Противопожарные мероприятия в цехах: противопожарный инвентарь и



пользование им. Первичные действия при обнаружении очага пожара. Противоаварийные тренировки.

Нормы и правила электробезопасности при эксплуатации станков, машин механизмов с электроприводом, электроприборов и установок. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Рассмотрено на заседании ПЦК  
протокол № 12  
от «22» 06 2016 г.  
Председатель   
О.С.Антропова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
В.И.Пархоменко  
«22» 06 2016 г.

# Учебно-тематический план

По предмету «Газотехника»  
для профессии «Оператор газоиспользующих установок  
(печей), работающих на газообразном топливе»

Срок обучения 1 месяц

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение. Общие сведения о Ростехнадзоре	2
2	Техника безопасности и противопожарные мероприятия	6
3	Газообразное топливо и его сжигание	4
4	Газогорелочные устройства	6
5	Тяга и дутье	6
6	Газовые сети установок и газорегуляторные пункты	10
7	Контрольно-измерительные приборы. Автоматика безопасности и регулирования	10
8	Эксплуатация газоиспользующих установок (промышленных печей, работающих на газообразном топливе)	22
	ИТОГО	66

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по «Газотехнике»

### Тема 1. Введение. Общие сведения о Ростехнадзоре.

Роль и значение природных газов в развитие народного хозяйства страны. Общие сведения о потребителях газа. Роль и значение ответственности обслуживающего персонала, обслуживающего газоиспользующие котельные установки и печи. Ознакомление с учебной программой, правилами внутреннего распорядка и расписания. Инструктаж по технике безопасности при работе с газом.

Общие сведения о Ростехнадзоре в России.

## **Тема 2. Техника безопасности и противопожарные мероприятия**

Основные законодательные документы об охране труда. Федеральный закон «о промышленной безопасности опасных производственных объектов. Инструкция по охране труда, обязательные для персонала. Правила производственной санитарии. Производственный травматизм. Понятие о несчастном случае на производстве. Необходимость расследования и учета всех несчастных случаев, связанных с производством. Составление акта по форме П-1.

Профилактика производственного травматизма. Технические средства (ограждения, блокировки), автоматический контроль технологического процесса, рациональное устройство и содержание рабочих мест, использование средств индивидуальной работы и др. организационные методы (инструктаж и обучение работающих, общественный самоконтроль). Строгое соблюдение правил эксплуатации и внутреннего распорядка всеми рабочими.

Основные причины возникновения пожаров на предприятиях. Противопожарные мероприятия: противопожарный инвентарь и пользование им. Первичные действия при обнаружении очага пожара. Противоаварийные тренировки.

Нормы и правила электробезопасности при эксплуатации станков, машин механизмов с электроприводом, электроприборов и установок. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

## **Тема 3. Газообразное топливо и его сжигание.**

Природные газы. Основные газовые месторождения. Способы добычи. Физико-химические свойства. Схема подачи газа потребителю. Одоризация газов.

Искусственные газы, их свойства. Понятие о горении газов. Химическая реакция горения. Определение необходимого количества воздуха для горения. Избыток и недостаток воздуха. Температура горения и воспламенения. Пределы взрываемости газов.

Скорость распространения газов при горении газозоодушнoй смеси. Продукты его сгорания при полном, неполном горении. Контроль полноты сгорания: визуальный, по контрольно - измерительным приборам.

## **Тема 4. Газогорелочные устройства.**

Классификация газовых горелок по способу подачи воздуха и газа, по давлению газа. Конструкция горелок: диффузионные, инжекционные, смесительные и газомазутные. Принцип работы и регулирование горелок. Требования к газогорелочным устройствам. Условия устойчивой работы

горелок. Внутритопочные устройства (дожигательные решетки и горки). Возможные неисправности горелок. Взрывные клапана, устройство и места установки.

### **Тема 5. Тяга и дутье.**

Тягодутьевые устройства: дутьевые вентиляторы, дымососы их устройство, назначение, маркировка, отличия. Пуск тягодутьевых устройств.

Устройства и приспособления для регулирования подачи газа и воздуха: воздушные заслонки, шиберы, направляющие аппараты.

### **Тема 6. Газовые сети установок и газорегуляторные пункты**

Природные газы. Основные газовые месторождения. Способы добычи. Физико-химические свойства. Схема подачи газа потребителю. Одоризация газов.

Искусственные газы, их свойства. Понятие о горении газов. Химическая реакция горения. Определение необходимого количества воздуха для горения. Избыток и недостаток воздуха. Температура горения и воспламенения. Пределы взрываемости газов.


Скорость распространения газов при горении газозооушной смеси. Продукты его сгорания при полном, неполном горении. Контроль полноты сгорания: визуальный, по контрольно - измерительным приборам.


### **Тема 7. Контрольно-измерительные приборы. Автоматика безопасности и регулирования**

Классификация и назначение приборов. Устройства и принцип работы основных типов приборов: жидкостные манометры, механические (пружинные и мембранные), тягонапоромеры, термометры. Места установки, проверка исправности, сроки проверки. Определение погрешности измерения. Автоматика промышленных печей, работающих на газообразном топливе.

### **Тема 8. Эксплуатация газоиспользующих установок (промышленных печей, работающих на газообразном топливе)**

Подготовка помещения цеха к работе на газообразном топливе (распоряжение, проверка помещения на отсутствие загазованности, подготовка помещения цеха, подготовка рабочего места и документации, подготовка газоиспользующих установок и вспомогательного оборудования к розжигу, розжиг газоиспользующих установок, работа газоиспользующих установок в автоматическом режиме). Регулирование процесса горения. Нормальная и аварийная остановка газоиспользующих установок. Обслуживание газового оборудования во время работы. Действия оперативного персонала согласно плана локализации и ликвидации возможных аварий. Введение документации.

Рассмотрено на заседании ПЦК  
протокол № 12  
от «22» 06 2016 г.  
Председатель   
О.С.Антропова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
В.И.Пархоменко  
«22» 06 2016 г.

## Тематический план

По производственному обучению  
для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей),  
работающих на газообразном топливе»

Срок обучения 1 месяц

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
<b>Раздел 1. Техника безопасности, пожарная безопасность, охрана труда</b>		
1	Техника безопасности, пожарная безопасность, охрана труда.	2
<b>Раздел 2. Обучение и производственное обучение на предприятиях г. Белгорода и области</b>		
2	Практическое ознакомление и изучение газопроводов цеха предприятия	4
3	Работа с КИП и средствами автоматики	4
4	Подготовка газоиспользующих установок (печей) к розжигу на газообразном топливе, розжиг газоиспользующих установок (печей), нормальная и аварийная остановка газоиспользующих установок (печей).	8
<b>Раздел 3. Производственное обучение на предприятиях г. Белгорода и области</b>		
5	Стажировка в качестве оператора газоиспользующих установок (печей) Сдача квалификационной пробы	38
	<b>ВСЕГО</b>	<b>56</b>

### ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

для профессии «Оператор газоиспользующих установок (печей),  
работающих на газообразном топливе»

### РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА.

ТЕМА 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,

ОХРАНА ТРУДА

Знакомство с программой обучения, с объемом работ. Знакомство с училищем, лабораториями и кабинетами. Вводный и первичный инструктажи, пожарная безопасность, электробезопасность .

## **РАЗДЕЛ 2. ОБУЧЕНИЕ и ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ г. БЕЛГОРОДА И ОБЛАСТИ**

### *ТЕМА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОЗНАКОМЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ГАЗОПРОВОДОВ ЦЕХОВ ПРЕДПРИЯТИЙ.*

Изучение газопроводов цехов предприятий: АБЗ, хлебозаводов, кузнечных цехов и т.д. где используются промышленные печи на газообразном топливе.

### *ТЕМА 3. РАБОТА С КИП И СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИКИ*

Практическое изучение устройства автоматики на газоиспользующих установках (промышленных печах). Изучение компьютерных систем управления автоматикой промышленных печей.

### *ТЕМА 4. ПОДГОТОВКА ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК (ПЕЧЕЙ) К РОЗЖИГУ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ. РОЗЖИГ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК. НОРМАЛЬНАЯ И АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК (ПЕЧЕЙ).*

Практическое изучение процесса подготовки газоиспользующих установок к розжигу. Розжиг газоиспользующих установок, нормальная и аварийная остановка, отработка аварийных ситуаций согласно плана локализации и ликвидации аварий.

### *ТЕМА 5. СТАЖИРОВКА В КАЧЕСТВЕ ОПЕРАТОРА ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК (ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ)*

Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Стажировка в качестве оператора газоиспользующих установок (печей). Самостоятельная работа по выполнению обязанностей оператора газоиспользующих установок (печей) с соблюдением правил техники безопасности и противопожарной защиты, наблюдение за вентиляторами и дымососами, арматурой и контрольно-измерительными приборами, устранение возможных неисправностей. Регулирование процесса горения. Последовательность операций при нормальной и аварийной остановке теплогенераторов.

ПРОБНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА