

**Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования
«Саранский Дом науки и техники Российского Союза научных и инженерных общественных
объединений»**

Утверждаю:

Директор ЧОУ ДПО
«Саранский Дом науки и
техники РСНЦИОО»


А.М. Зюзин

«06 » сентября 2021 г

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

**дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«ДИСПЕТЧЕР (ОПЕРАТОР) КОТЕЛЬНОЙ»**

Цели и задачи: Программа предназначена для приобретения слушателями необходимых технических знаний, соответствующих требованиям нормативных документов и профессиональных навыков по техническому обслуживанию газифицированных котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала.

Вид деятельности: диспетчерское обслуживание газифицированных котельных с температурой нагрева воды до 115°C и давлением менее 0,07 МПа.

Категория слушателей: персонал предприятий, учреждений и организаций

Срок обучения: 40 академических часов

Форма обучения: очная. очная с применением электронно-методических материалов

Режим занятий: стандартный – 5 дней по 8 часов в день

Выдаваемый документ:

удостоверения являющееся допуском к работе.

Составители программы: Заместитель директора - Начальник Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности Н.А. Жданкин, заместитель начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности Р.С Азисова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель реализации образовательной программы – освоение слушателями необходимых технических знаний и профессиональных навыков по техническому обслуживанию газифицированных котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала

К освоению образовательной программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Продолжительность обучения – 40 академических часов. Из них теоретическое обучение составляет 28 часов, практическое – 8 часов, итоговая аттестация (тестирование)- 4 часа.

Срок освоения образовательной программы – 5 дней.

Форма обучения – очная. Обучение осуществляется поэтапно, посредством освоения отдельных дисциплин.

Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

уметь:

- растапливать и производить пуск и остановку котлов, питать их водой;
 - поддерживать в котлах заданный режим работы: уровень воды и давление пара в паровых котлах, давление и температуру воды в водогрейных котлах;
 - производить пуск и остановку насосов, вентиляторов, других вспомогательных механизмов;
 - поддерживать в чистоте арматуру и приборы котла;
 - производить деаэрацию воды;
 - регулировать горение топлива;
 - останавливать котел в аварийных ситуациях;
 - экономно расходовать топливо, электроэнергию, воду и другие материалы;
 - соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, гигиены труда и производственной санитарии, пожарной безопасности;
 - вести установленную техническую документацию;
 - оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим;
 - подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии, принимать и сдавать смену;
- пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке.

Освоение образовательной программы завершается **итоговой аттестацией** обучающихся в форме **экзамена**.

Лицам, успешно освоившим образовательную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение являющееся допуском к работе установленной в Учреждении форме.

**Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Диспетчер (оператор) котельной»**

» включает следующие темы:

№ п\п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1	Введение. Техническое оснащение диспетчерского пункта	2	2	-	Текущий контроль
2	Требования нормативно-технической документации к эксплуатации котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала.	2	2	-	Текущий контроль
3	Понятие о давлении и разрежении	4	4	-	Текущий контроль
4	Требования к ПЛК (программируемый логический контроллер), модем и телефон, на который будут поступать смс-сообщения. Контрольно-измерительные приборы .	4	4		Текущий контроль
5	Прием и учет заявок о неисправности дымоходов и вент. каналов	2	2	-	Текущий контроль
6	Компьютерная автоматизация котельной. Устройство газовых отопительных водонагревательных котлов	6	6	-	Текущий контроль
7	Контроль сигналов о работе оборудования, автоматики безопасности и регулирования водонагревательных котлов Устройство отопительных систем. Запорно-регулирующая арматура.	4	4		Текущий контроль
8	Требования нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности.	4	4	-	Текущий контроль -
9	Практическое обучение	8	-	8	зачет
10	Квалификационный экзамен	4		4	экзамен
	Итого	40	28	12	

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Введение. Техническое оснащение диспетчерского пункта

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ««Диспетчер (оператор) котельной»

2. Цели и задачи дисциплины: ознакомление с целями и задачами обучения, с требованиями, предъявляемыми к диспетчеру котельной

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Трудовой кодекс Российской Федерации. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

Техническую документацию, используемую при эксплуатации котельных. Журналы, графики, схемы, инструкции, плакаты. Требования к ведению сменного журнала и суточной ведомости.

Должностную инструкцию для диспетчера котельной.

Требования к обучению и проверке знаний работников по охране труда. Проведению инструктажей по охране труда: вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 2 академ. часа, в том числе: аудиторной работы обучающегося 2 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. Требования нормативно-технической документации к эксплуатации котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**«Диспетчер (оператор) котельной»**

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о требованиях нормативно-технической документации к эксплуатации котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Требования нормативно-технической документации к эксплуатации котельных
ГОСТ 20548-93 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью до 100 кВт. Общие технические условия

ГОСТ 54826-2011 (ЕН 483:1999) Котлы газовые центрального отопления. Котлы типа "С" с номинальной тепловой мощностью не более 70 кВт

ГОСТ Р 56288-2014 Конструкции оконные со стеклопакетами легкобрасываемые для зданий. Технические условия

СП 62.13330.2011 "СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы" (с изменениями N 1, N 2, N 3)

Журналы, графики, схемы, инструкции, плакаты. Требования к ведению сменного журнала и суточной ведомости.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 2 академ. часа, в том числе: аудиторной работы обучающегося 2 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. Понятие о давлении и разрежении

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**«Диспетчер (оператор) котельной»**

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о конструкции газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на сжатом и сжиженном газе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Основные физические величины: давление (разрежение), температура, удельный объем, единицы их измерения. Давление атмосферное, избыточное и абсолютное. Пробное, разрешенное и рабочее давление Понятие о давлении и разрежении. Атмосферное, избыточное и абсолютное давление. Единицы измерения давления

Физико-химические свойства горючих газов. Искусственные газы и природные газы. Состав природного газа. Преимущества и недостатки газообразного топлива перед другими видами топлива. Понятия о горении и взрыве. Свойства твердых, жидких и газообразных тел.

Характеристики способов сжигания газа. Строение факела. Цвет пламени, дыма и состав топочных газов при полном и не полном сгорании газа. Коэффициент избытка воздуха, его влияние на горение.

Процесс горения и продукты сгорания газового топлива. Оптимальное соотношение метана и воздуха при сжигании газа.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 4 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

.

.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Требования к ПК (программируемый логический контроллер), модем и телефон, на который будут поступать смс-сообщения. Контрольно- измерительные приборы .

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ««Диспетчер (оператор) котельной»

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о требованиях к программируемым логическим контроллерам, на которые будут поступать смс-сообщения. Контрольно- измерительные приборы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Классификацию контрольно-измерительных устройств и их назначение.

Приборы для измерения давления, температуры: типы, устройство, принцип работы и технические характеристики. Правила установки. Приборы для измерения расхода : типы, назначения, устройство, принцип работы и технические характеристики.

Водоуказательные приборы: типы, назначение, устройство, принцип работы, место установки. Сниженные указатели уровня воды, их разновидности.

Регуляторы давления, температуры и расхода на ЦТП и тепловых сетях. Типы, назначение, устройство и принцип работы.

Понятие о системах автоматического регулирования, их видах, составных частях, областях применения, преимуществах и недостатках.

Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной. Обслуживание и проверка исправности автоматики безопасности

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 4 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. Прием и учет заявок о неисправности дымоходов и вент. каналов

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ««Диспетчер (оператор) котельной»

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о неисправности дымоходов и вент. каналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Материалы, применяемые при строительстве дымоходов. Устройство дымоходов, их расположение над крышами зданий. Явление ветрового подпора и опрокидывание тяги. Неисправности дымоотводящих устройств. Сроки проверки дымоходов, оформление документации.

Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов. Регулирование работы дымососов и вентиляторов. Неисправности дымососов, вентиляторов. Порядок пуска дымососа, вентилятора.

Определение естественной тяги и влияющие на неё причины

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 2 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 2 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6. Компьютерная автоматизация котельной. Устройство газовых отопительных водонагревательных котлов.

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**Диспетчер (оператор) котельной**»

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний об устройстве газовых отопительных водонагревательных котлов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Устройство отопительных котлов. Классификация котельных установок по назначению, виду теплоносителя, тепловой мощности, параметрам. Тепловые схемы котельных установок. Топки котлов, их устройство и обслуживание.

Схемы котельных с открытым водозабором. Подготовка к пуску котла на жидком и газообразном топливе. Ростопка котла, включение в работу. Обслуживание котла во время работы на каждом виде топлива. Остановка котла в горячий резерв, холодный резерв и в ремонт.

Плановая и аварийная остановка котла.

Консервация котлов при кратковременных и длительных остановках. Способы консервации, схемы установок, расчет реагентов

Циркуляция воды в котле. Путь дымовых газов. Предохранительные устройства и арматура.

Порядок розжига котла. Плановая и аварийная остановка котла. Тепловые схемы котельных. Устройство центробежных насосов.

Назначение и устройство газовых горелок. Автоматика безопасности. Явление отрыва и проскока пламени. Классификация газовых горелок.

Порядок увеличения и уменьшения нагрузки на горелки различных типов. Стабилизация процесса горения. Розжиг горелок. Случаи аварийных остановок газовых горелок. Наиболее часто встречающиеся неполадки в работе газовых горелок.

Арматура котлов: запорная, регулирующая, предохранительная, контрольно-измерительная. Требования «Правил» к арматуре.

Пуск в работу котельной после длительной остановки на каждом виде топлива.

Виды, сроки и порядок проведения пуско-наладочных и режимно-наладочных испытаний котлов, ХВО, автоматики и тепловых сетей. Режимные карты работы оборудования.

Порядок приема и сдачи смены. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева.
Техническое освидетельствование котлов, сосудов, работающих под давлением, и трубопроводы пара и горячей воды. Виды и сроки технического освидетельствования

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 6 академ. часа, в том числе:
аудиторной работы обучающегося 6 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. Контроль сигналов о работе оборудования, автоматики безопасности и регулирования водонагревательных котлов Устройство отопительных систем. Запорно-регулирующая арматура.

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**Диспетчер (оператор) котельной**»

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о работе оборудования, автоматике безопасности и регулировании водонагревательных котлов в устройстве отопительных систем. Запорно-регулирующей арматуре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Естественная и принудительная циркуляция воды в системе. Порядок заполнения отопительной системы водой. Состав воды, растворимые и нерастворимые примеси в воде. Жесткость постоянная и временная, единицы её измерения. Условия образования накипи и её влияние на экономичность и надежность работы котла. Удаление из воды механических примесей.

Классификация насосов. Центробежные насосы, их принцип действия, назначение, устройство, основные технические характеристики, обслуживание. Требования к производительности и напору питательных насосов. Пуск насосов в работу. Неисправности насосов, их предупреждение и устранение.

Требования к запорной арматуре, устанавливаемой на газопроводе. Устройство вентиля, кранов, задвижек, их неисправности. Схема котельной.

Эксплуатация вспомогательного оборудования.. Правила пуска в работу и останова насосов, деаэраторов, теплообменников, оборудования химводоподготовки, тяговых машин.

Автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: уровня воды в котлах, разрежения в топке и т.д. Датчики и их назначение. Классификация датчиков. Датчики и исполнительные механизмы системы автоматического регулирования, их расположение. Датчики уровня, разряжения, давления, контроля за факелом. Принцип действия системы автоматики КСУ. Изучение работы приборов аварийной сигнализации при работе на газообразном и жидком топливе.

Устройство запорной арматуры на газопроводах и в системах отопления. Сигнализаторы загазованности метаном и угарным газом. Их установка и пределы срабатывания. Датчики на тягу и отсутствие пламени

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 академ. часа, в том числе:
аудиторной работы обучающегося 4 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8. Требования нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности..

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**Диспетчер (оператор) котельной**»

2. Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о требованиях нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Требования охраны труда, при эксплуатации газопроводов, газового оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, всех видов газового оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), газонаполнительных станций (ГНС), газонаполнительных пунктов (ГНП), складов баллонов со сжиженным и сжатым газом, баллонных и резервуарных установок сжиженного газа, а также газоиспользующего оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций, относящихся к газифицированным объектам.

Организация контроля за соблюдением требований Правил. Требования к должностным лицам, ответственным за безопасную эксплуатацию газового хозяйства организаций. Ответственность за нарушение Правил.

Технологические и эксплуатационные документы . Содержание режимных карт. Технологические схемы.

Обучение, аттестация ИТР и обслуживающего персонала. Сроки прохождения периодической проверки знаний работников и специалистов эксплуатирующих газопроводы и газифицированные объекты.

Виды инструктажей по охране труда в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Объем и содержание инструктажа.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 академ. часа, в том числе: аудиторной работы обучающегося 4 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

12. Практическое обучение.

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы «**Оператор котельной**»

2. Цели и задачи дисциплины: За время производственной практики учащиеся должны научиться выполнять работу по диспетчерскому обслуживанию водогрейных котлов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- растапливать и производить пуск и остановку котлов, питать их водой;
- поддерживать в котлах заданный режим работы: уровень воды и давление пара в паровых котлах, давление и температуру воды в водогрейных котлах;
- производить пуск и остановку насосов, вентиляторов, других вспомогательных механизмов;
- поддерживать в чистоте арматуру и приборы котла;
- производить деаэрацию воды;
- регулировать горение топлива;
- останавливать котел в аварийных ситуациях;
- экономно расходовать топливо, электроэнергию, воду и другие материалы;

-соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, гигиены труда и производственной санитарии, пожарной безопасности;

-вести установленную техническую документацию;

-оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим;

-подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии, принимать и сдавать смену;

пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке.

;

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 академ. часов, в том числе:

аудиторной работы обучающегося 8 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний в виде выполнения пробной работы и зачета.