



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО Институт «Центрика»

А.Е.Подобреев

«01» сентября 2025 г.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Подобреев'.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Код: 13786

**«Машинист (кочегар) котельной» 2 разряд
(320 ч.)**

**г. Краснодар
2025 г.**

РАЗДЕЛ 1. Аннотация программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

Программа профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Госкомтруда СССР от 31.01.1985 г. № 31/3-30 Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минтруда России от 24.12.2015 г. № 1129н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара».

Планируемые результаты обучения: результатами подготовки рабочих по профессии «Машинист (кочегар) котельной» является повышение уровня профессиональных компетенций за счет освоения и (или) углубления знаний и умений в области эксплуатации и технического обслуживания оборудования, работающего под избыточным давлением.

Слушателями являются лица, имеющие уровень образования не ниже основного общего образования.

Содержание программы представлено аннотацией, учебным планом, календарным графиком, содержанием учебных предметов, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, контрольно-оценочными материалами.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Язык обучения: русский.

Освоение программы завершается обязательной итоговой аттестацией – квалификационным экзаменом в форме тестирования в дистанционном образовательном модуле ООО Институт «Центрика».

Производственное обучение и производственная практика осуществляется по месту работы слушателей.

Слушателям, успешно окончившим курс обучения, выдаются документы, действительные на всей территории Российской Федерации:

- Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (форма итогового документа определяется ООО Институт «Центрика», заверяется печатью).

РАЗДЕЛ 2. Профессиональные компетенции и трудовые функции программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций и:

ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- принцип работы обслуживаемых котлов, форсунок, паровоздухопроводов и способы регулирования их работы;
- устройство топок паровых котлов, шлаковых и зольных бункеров;
- состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и паротрубопроводов;
- назначение и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;
- устройство механизмов для приготовления пылевидного топлива, инструмента и приспособлений для чистки форсунок и золошлакоудаления;
- устройство и режимы работы оборудования теплосетевых бойлерных установок или станции мягкого пара;
- правила очистки колосниковых решеток, топок и котлов дымовой коробки паровозов;
- допускаемые давление и уровень воды в котле паровоза при чистке;
- влияние атмосферного воздуха на состояние стенок топки и огневой коробки;
- порядок заправки топки;
- основные свойства золы и шлака;
- порядок движений по путям и дорогам железнодорожных кранов;
- правила планировки шлаковых и зольных отвалов.

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- обслуживать водогрейные и паровые котлы с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч) или обслуживать в котельной отдельные водогрейные или паровые котлы с теплопроизводительностью котла до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающего на твердом топливе;
- обслуживание котлов паровых железнодорожных кранов грузоподъемностью до 25 т.;
- производить растопку, пуск, остановку котлов и питание их водой;
- производить дробление топлива, загрузку и шуровку топки котла;
- регулировать горения топлива;
- наблюдать по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему; производить пуск, остановку насосов, моторов, вентиляторов и других вспомогательных механизмов;

- чистку арматуры и приборов котла;
- обслуживать теплосетевые бойлерные установки или станции мягкого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч);
- производить очистку мягкого пара и деаэрацию воды;
- поддерживать заданное давление и температуру воды и пара;
- принимать участие в промывке, очистке и ремонте котла;
- удалять вручную шлак и золу из топок и бункеров паровых и водогрейных котлов производственных и коммунальных котельных и поддувал газогенераторов, а также с колосниковых решеток, топок, котлов и поддувал паровозов;
- планировать шлаковые и зольные отвалы.

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности):

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификаци и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификаци и
А	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	3	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	А/01.3	3
			Пуск котельного агрегата в работу	А/02.3	
			Контроль и управление работой котельного агрегата	А/03.3	
			Остановка и прекращение работы котельного агрегата	А/04.3	
			Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	А/05.3	
			Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды	А/06.3	

**РАЗДЕЛ 3. Учебный план программы профессионального обучения
«Машинист (кочегар) котельной»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практи- ческие занятия	
I	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	76	76	-	
1.1	Чтение чертежей и схем	14	14	-	
1.2	Материаловедение	16	16	-	
1.3	Основы теплотехники	18	18	-	
1.4	Слесарное дело	16	16	-	
1.5	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	12	12	-	
II	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	76	76	-	
2.1	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	38	38	-	
2.2	Ремонт котельного оборудования	38	38	-	
III	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	160	-	160	
3.1	Производственное обучение	54	-	54	Экзамен
3.2	Производственная практика	106	-	106	
	Квалификационный экзамен	8	8	-	
	Всего:	320	160	160	

РАЗДЕЛ 4. Календарный график программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

[illegible]

**РАЗДЕЛ 5. Содержание программы профессионального обучения
«Машинист (кочегар) котельной»**

№ п/п	Наименование темы / модуля	Всего часов	Содержание темы / модуля
1	Чтение чертежей и схем	14	Общие сведения о чертежах. Сборочные чертежи. Чертежи-схемы.
2	Материаловедение	16	Теоретические основы материаловедения. Основные свойства материалов и методы исследования структуры и физических свойств материалов. Металлы и сплавы. Полимерные и композиционные материалы. Сертификация, стандартизация и унификация, контроль качества материалов и процессов. Эффективность применения материалов с учетом экономичности, долговечности, безопасности и экологической чистоты.
3	Основы теплотехники	18	Первый закон термодинамики. Основные законы идеальных газов. Второй закон Термодинамики. Влажный воздух. Реальный газ – водяной пар. Компрессоры, циклы тепловых двигателей. Теплопроводность, теплоотдача и тепловое излучение. Теплопередача. Теплообменные аппараты.
4	Слесарное дело	16	Организация слесарных работ. Общеслесарные работы. Допуски и посадки. Технические измерения. Слесарно-сборочное дело. Общие сведения о слесарно-сборочных работах. Электромонтажное дело. Основы электромонтажных работ.
5	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	12	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда. Экономические аспекты охраны труда.
6	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	38	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе. Пуск котельного агрегата в работу. Контроль и управление работой котельного агрегата. Остановка и прекращение работы котельного агрегата. Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном

			режиме. Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды.
7	Ремонт котельного оборудования	38	Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котлов-утилизаторов, вспомогательного оборудования. Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котлов-утилизаторов, вспомогательного оборудования. Требования промышленной безопасности к оборудованию котельных.
8	Производственное обучение	54	Принцип работы обслуживаемых котлов, форсунок, паровоздухопроводов и способы регулирования их работы; устройство топок паровых котлов, шлаковых и зольных бункеров; состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и паротрубопроводов; назначение и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов; устройство механизмов для приготовления пылевидного топлива, инструмента и приспособлений для чистки форсунок и золошлакоудаления; устройство и режимы работы оборудования теплосетевых бойлерных установок или станции мягкого пара; правила очистки колосниковых решеток, топок и котлов дымовой коробки паровозов; допускаемые давление и уровень воды в котле паровоза при чистке; влияние атмосферного воздуха на состояние стенок топки и огневой коробки; порядок заправки топки; основные свойства золы и шлака; порядок движений по путям и дорогам железнодорожных кранов; правила планировки шлаковых и зольных отвалов.
9	Производственная практика	106	Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающих на твердом топливе. Обслуживание котлов паровых железнодорожных кранов грузоподъемностью до 25 т. Растопка, пуск, остановка котлов и питание их

			водой. Дробление топлива, загрузка и шуровка топки котла. Регулирование горения топлива. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему. Пуск, остановка насосов, моторов, вентиляторов и других вспомогательных механизмов. Чистка арматуры и приборов котла. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягкого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч). Очистка мягкого пара и деаэрация воды. Поддержание заданного давления и температуры воды и пара. Участие в промывке, очистке и ремонте котла. Удаление вручную шлака и золы из топок и бункеров паровых и водогрейных котлов производственных и коммунальных котельных и поддувал газогенераторов, а также с колосниковых решеток, топок, котлов и поддувал паровозов. Планировка шлаковых и зольных отвалов.
10	Квалификационный экзамен	8	См. раздел 9

Перечень выполняемых практических работ:

№ п/п	Наименование практических работ
1	Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающих на твердом топливе
2	Обслуживание котлов паровых железнодорожных кранов грузоподъемностью до 25 т
3	Растопка, пуск, остановка котлов и питание их водой. Дробление топлива, загрузка и шуровка топки котла. Регулирование горения топлива
4	Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему
5	Пуск, остановка насосов, моторов, вентиляторов и других вспомогательных механизмов
6	Чистка арматуры и приборов котла
7	Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягкого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч)

8	Очистка мягкого пара и деаэрация воды
9	Поддержание заданного давления и температуры воды и пара
10	Участие в промывке, очистке и ремонте котла

Слушатели проходят производственное обучение по месту трудоустройства и выполняют практические работы в соответствии с видом профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 6. Условия реализации программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Перечень актуальных нормативных документов.
2. Лекционные материалы.
3. Практические задания.
4. Видеоматериалы.

6.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству слушателей;
- рабочим местом преподавателя;
- компьютером с доступом в сеть «Интернет»;
- нормативными документами;
- методической литературой;
- учебно-наглядными пособиями по программе;
- комплектом инструментов и приспособлений;
- стендами.

6.3. Кадровое обеспечение

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере.

РАЗДЕЛ 7. Информационное обеспечение программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

1. Кодекс от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»
2. Закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
3. Постановление Госкомтруда СССР от 31.01.1985 г. № 31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1»
4. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15.12.2020 г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»
5. Приказ от 24.12.2015 № 1129н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара»
6. Приказ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»
7. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами»
8. Приказ от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций легкой промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»
9. Приказ от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников»
10. Приказ от 03.05.2024 № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи»

РАЗДЕЛ 8. Критерии оценки знаний и умений программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

Программой предусмотрено тестирование в образовательном дистанционном модуле ООО Институт «Центрика» в форме итоговой аттестации после изучения всех модулей программы.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

«5» (отлично) – 91-100% правильных ответов;

«4» (хорошо) – 81-90% правильных ответов;

«3» (удовлетворительно) – 71-80% правильных ответов;

«2» (неудовлетворительно) – 70% и менее правильных ответов.

Для реализации программы учебным планом предусмотрено создание контрольно-оценочных материалов, которые включают вопросы для проведения итоговой аттестации, позволяющие оценивать уровень образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

РАЗДЕЛ 9. Контрольно-оценочные материалы программы профессионального обучения «Машинист (кочегар) котельной»

1. Что такое прямое прикосновение проводов и конструкций?

А. Электрический контакт людей или животных с токоведущими частями, находящимися под напряжением

В. Электрический контакт людей или животных с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции

С. Нет верного ответа

2. Что такое прямое прикосновение проводов и конструкций?

А. Электрический контакт людей или животных с токоведущими частями, находящимися под напряжением

В. Электрический контакт людей или животных с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции

С. Нет верного ответа

3. На какую величину настраиваются предохранительные клапаны паровых котлов (ПБ 10 574-03 п.6.2.15.):

А. На 5% выше разрешенного

В. На 10 % выше разрешенного

С. На 15 % выше разрешенного

Д. На 25% выше разрешенного

4. Паровые котлы какой производительности должны быть оборудованы установками для докотловой обработки воды (ПБ 10 574-03 п.8.1.1.):

А. Паропроизводительностью 0,7 тчас и выше

В. Паропроизводительностью 0,5 тчас

С. С камерным сжиганием топлива паропроизводительностью 0,5 тчас

Д. Паропроизводительностью 1 тчас

5. Кто даёт распоряжение на пуск котла в работу (ПБ 10-574-03 п. 10.4.3):

А. Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла

В. Главный энергетик предприятия

С. Старший оператор по смене

Д. Аппаратчик ХВО

6. Посторонние лица в котельную могут допускаться (ПБ 10 574-03 п.9.1.3.):

А. Только с разрешения владельца и без его сопровождения

В. Только с разрешения владельца и в сопровождении его представителя

С. Ограничений по допуску нет

7. Суммарная пропускная способность устанавливаемых на паровом котле предохранительных устройств должна быть не менее (ПБ 10 574-03 п.6.2.7.):

А. Номинальной паропроизводительности котла

В. 0,5 номинальной паропроизводительности котла

С. Двух номинальных паропроизводительностей котла

Д. Не нормируется

8. Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего котлы должна проводиться не реже 1 раза (ПБ 10 574-03 п.9.2.5.):

А. В 12 месяцев

В. В 6 месяцев

С. В 9 месяцев

Д. В 3 месяца

9. Укажите температуру воздуха, при которой разрешается выполнять сварку деталей:

А. Не ниже 0 °С

В. Не ниже минус 5 °С

С. Не ниже минус 15 °С

10. Перед установкой штуцера в коллектор или трубу поверхность вокруг отверстия со стороны наложения сварного шва должна быть зачищена. Укажите ширину зачистки:

А. 5...10 мм

В. 15...20 мм

С. 10...15 мм

11. Укажите, с какой стороны рекомендуется выполнять прихватки при сборке конструкций, свариваемых дуговой сваркой с двух сторон:

А. Со стороны шва, свариваемого первым

В. С любой стороны

С. Со стороны шва, свариваемого вторым

12. Укажите, что является браковочным признаком при проверке стойкости вольфрамового электрода:

А. Образование на рабочем заточенном на конус электроде шарообразной поверхности

В. Хрупкость при ударных нагрузках

С. Образование на электроде трещин

13. Допускаются ли прожоги в сварных соединениях:

А. Да

В. Да, только снаружи

С. Нет

14. Укажите диаметр присадочной проволоки для ручной аргонодуговой сварки стыка трубы до 219 мм:

А. 3,5...6 мм

В. 1,6...3,0 мм

С. 0,5...1,5 мм

15. Нужно ли менять светофильтры в зависимости от величины сварочного тока:

А. Менять при величине тока свыше 200 А

В. По усмотрению сварщика

С. Следует менять в любом случае

16. Какие марки преобразователей используются для механизированной сварки (наплавки) в защитных газах:

А. ПСГ-500-1, ПСУ-300, ПСУ-500-2

В. ВС-300УЗ, ВДУ-506УЗ, ВДУ-601УЗ

С. ВД-201УЗ, УДГ-350УХЛ

17. Какие сварщики допускаются к сварке и прихватке при монтаже или ремонте трубопроводов пара или горячей воды:

А. Сварщики имеющие стаж по сварке не менее 5 лет

В. Сварщики 5 и 6 разрядов

С. Аттестованные на соответствующие виды работ согласно «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»

18. Как влияет увеличение расстояния от сопла горелки до поверхности металла:

А. Ухудшается устойчивость горения дуги и увеличивается разбрызгивание жидкого металла

В. Ухудшается газовая защита зоны сварки, что приводит к образованию пор

С. Улучшается газовая защита зоны сварки, что позволяет увеличить скорость сварки

19. Какие рекомендуются род тока и полярность при аргонодуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом из низкоуглеродистой стали:

А. Постоянный ток прямой полярности

В. Переменный

С. Постоянный ток обратной полярности

20. Для чего применяется осциллятор на рабочем месте:

А. Изменения величины напряжения при сварке

В. Для легкого возбуждения дуги на малых токах

С. Повышения стабильности горения дуги