

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УЧЕБНО - КУРСОВОЙ КОМБИНАТ «ЛАБИНСКИЙ»

СОГЛАСОВАНО:
Педагогическим советом
ООО «УКК «Лабинский»

(протокол от 24 февраля 2022 г. № 3)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ООО «УКК «Лабинский»

О.Д. Аноприева
(приказ от 24 февраля 2022 г. № 4-ОП)

Документ с изменениями от 30 октября 2023 года (приказ от 30 октября 2023 года № 15-ОП, протокол педагогического совета от 30 октября 2023 года № 5)

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«МАШИНИСТ (КОЧЕГАР) КОТЕЛЬНОЙ»**

Профессия — машинист (кочегар) котельной

Квалификация - 2-й разряд

Код профессии – 13786

г. Лабинск
2022 г.

РАЗДЕЛ I

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист (кочегар) котельной» (далее «Программа») является приобретение обучающимися знаний, умений, навыков, профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Машинист (кочегар) котельной» второго разряда.

Программа разработана на основе профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1129н; Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР", утвержденных Постановлением Госкомтруда СССР и Постановлением Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 года N 31/3-30, раздела "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства" Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1. § 194. Машинист (кочегар) котельной (2-й разряд).

Программа разработана с учетом требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 года N 438; Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534.

Срок обучения: 160 часов.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1-8 академических часов в учебный день, от 1 до 6 учебных дней в неделю.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие уровень образования не ниже основного общего.

Программа состоит из теоретического и практического обучения.

Теоретическое обучение (теоретические занятия, лекции) предназначены для приобретения теоретических знаний в пределах квалификационных требований по профессии.

Практическое обучение (практические занятия) проводится в форме практической подготовки, которая направлена на формирование, закрепления, развития практических навыков и профессиональных компетенций. Практическая подготовка осуществляется на производстве на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по

профилю, соответствующему Программе. Порядок организации и проведения практической подготовки устанавливается соответствующим Положением о практической подготовке обучающихся в специализированном структурном образовательном подразделении Общества с ограниченной ответственностью «Учебно-курсовой комбинат «Лабинский», утвержденным директором учебно-курсового комбината.

Реализация Программы завершается итоговой аттестацией. Обучающийся, успешно прошедший итоговую аттестацию, решением квалификационной комиссией присваивается квалификация и разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

ОБРАЗЕЦ СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

(Лицевая сторона)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО,
ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО

(Левая и правая стороны)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ Общество с ограниченной ответственностью «Учебно-курсовой комбинат «Лабинский»	Настоящее свидетельство подтверждает, что _____
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО	освоил(а) программу профессиональной подготовки в ООО «УКК «Лабинский» по профессии Машинист (кочегар) котельной 2 разряда в объеме 160 час.
ООООО ОООООО	Решением квалификационной комиссии от _____ г протокол № _____ присвоена квалификация
<i>Документ о квалификации</i>	Машинист (кочегар) котельной второго разряда
Регистрационный номер _____	
Город Лабинск	Председатель квалификационной комиссии
Дата выдачи	МП Директор

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения Программы обучающийся должен обладать следующими *общими компетенциями*, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии.

ОК 2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 4. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения Программы обучающийся должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*:

ПК 1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

выполнять осмотр и подготовку котельного агрегата к работе;

производить пуск котельного агрегата в работу, теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

производить остановку и прекращение работы котельного агрегата, теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

осуществлять контроль и управление работой котельного агрегата, теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

осуществлять эксплуатацию и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды.

ПК 3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

производить аварийную остановку и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме, осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

В результате освоения Программы обучающийся *должен знать*:

устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, топков паровых котлов, шлаковых и зольных бункеров, средств автоматики и сигнализации, простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;

принцип работы обслуживаемых котлов, паровоздухопроводов и способы регулирования их работы;

устройство механизмов для приготовления пылевидного топлива, инструмента и приспособлений для чистки золо-шлакоудаления;

состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и паротрубопроводов;

устройство и режимы работы оборудования теплосетевых бойлерных установок или станций мягкого пара;

требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, тепловых сетей, трубопроводов пара и горячей воды, инструкции по эксплуатации паровых котлов;

технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной, в том числе трубопроводов пара и горячей воды;

порядок заправки топки, правила очистки колосниковых решеток, топок и котлов;

требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей;

технологические схемы котельной, трубопроводов, теплопроводов и водопроводов;

принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи;

допускаемые давление и уровень воды в котле;

влияние атмосферного воздуха на состояние стенок топки и огневой коробки;

основные свойства золы и шлака, правила планировки шлаковых и зольных отвалов;

алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя;

инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования котельной, трубопроводов пара и горячей воды, средств автоматики и сигнализации;

методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, порядок оповещения об авариях руководства и работников;

действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов;

требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности;

место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара);

назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты;

требования инструкций по охране труда;

требования производственной инструкции.

В результате освоения Программы обучающийся *должен уметь*:

обслуживать водогрейные и паровые котлы с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч), работающих на твёрдом топливе;

обслуживать в котельной отдельные водогрейные или паровые котлы с теплопроизводительностью до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающих на твёрдом топливе;

обслуживать теплосетевые бойлерные установки, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч);

производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла, котельного оборудования, трубопроводов, арматуры, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры, применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках перед пуском котла, при пуске, остановке и управлении работой котла и котельного оборудования;

осуществлять растопку, пуск, остановку котлов и питание их водой, производить пуск, остановку насосов, моторов, вентиляторов и других вспомогательных механизмов;

управлять работой котла, автоматики и другого оборудования в штатном и аварийном режиме, регулировать горение топлива;

осуществлять наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему;

поддерживать заданное давление и температуру воды и пара;

подготавливать питательную воду;

проводить чистку арматуры и приборов котла;

производить дробление топлива, загрузку и шуровку топки котла, удалять вручную шлак и смолы из топок котлов, складировать шлаковые и зольные отвалы;

использовать в работе нормативную и техническую документацию;

выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу, штатной работе котла и обслуживаемого оборудования, и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;

выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации, отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру;

оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая;

пользоваться первичными средствами пожаротушения;

пользоваться средствами связи;

документально оформлять результаты своих действий.

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка достижения планируемых результатов освоения Программы определяет степень соответствия знаний, умений обучающихся требованиям федеральным государственным образовательным стандартам, потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется реализация Программы, а также степень достижения планируемых результатов Программы.

Для определения уровня достижения планируемых результатов освоения Программы используются результаты итоговой аттестации обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям Программы применяются оценочные материалы.

Достижение планируемых результатов освоения Программы осуществляется на основе контроля за соответствием организации и осуществления учебного процесса установленным требованиям к порядку и условиям реализации Программы.

РАЗДЕЛ II

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность учебных предметов и иных видов учебной деятельности, формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (таблица 1).

Таблица 1 – Учебный план Программы

№ пред мета	Наименование предметов и иных видов учебной деятельности	Трудо емкость (часов)	в том числе		Формы промежуточной и итоговой аттестации
			теоретические занятия (лекции)	практические занятия	
1	Основы экономики	1	1	–	–
2	Основы общетехнических дисциплин	10	10	–	–
3	Специальная технология	35	35	–	зачет
4	Меры пожарной безопасности	3	3	–	–
5	Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках	2	2	–	–
6	Охрана труда	4	4	–	–
7	Основы экологии и охрана окружающей среды	1	1	–	–
8	Практическая подготовка	96	–	96	выпускная практическая квалификационная работа
	Консультации	4	4		
	Итоговая аттестация	4	4	–	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	160	64	96	

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 2).

*Таблица 2 - Учебно-тематический план предмета
«Основы экономики»*

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		лекций
1.	Общее понятие об экономике. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении экономического развития предприятия	1
	ИТОГО:	1

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Общее понятие об экономике. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении экономического развития предприятия

(1 час)

Роль экономики в развитии производства. Производственная структура предприятия, организация производственного цикла. Организация процесса управления предприятием. Хозяйственная деятельность предприятия. Экономическая деятельность предприятия. Современные экономические технологии на производстве. Основные направления экономического развития отрасли.

Теплоэнергетика - основная составляющая энергетики. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Централизованное теплоснабжение — приоритетное направление развития теплоэнергетики. Значение профессии и перспективы ее развития. Основная задача персонала котельных — бесперебойное обеспечение теплоэнергией промышленных и бытовых потребителей при минимальных затратах. Роль профессионального мастерства, значение и необходимость специального обучения и порядок его организации.

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 3).

*Таблица 3 - Учебно-тематический план предмета
«Основы общетехнических дисциплин»*

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		лекций
1.	Основные сведения из электротехники	1
2.	Основные сведения из материаловедения	3
3.	Основные сведения из физики и теплотехники	5
4.	Чтение чертежей	1
	ИТОГО:	10

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Основные сведения из электротехники

(1 час)

Основные сведения из электротехники. Условные обозначения принципиальных электрических схем. Электрические цепи постоянного тока. Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Принципы расчета параметров электрических цепей.

Тема 2. Основные сведения из материаловедения

(3 часа)

Сведения о металлах и сплавах. Общие понятия. Классификация металлов. Область применения.

Свойства металлов и их сплавов. Механические свойства. Технологические свойства. Маркировка.

Механическая и температурная обработка труб и материалов. Общие сведения. Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов.

Коррозия металлов и сплавов. Понятие о коррозии, ее виды. Предохранение металлов от коррозии.

Тема 3. Основные сведения из физики и теплотехники

(5 часов)

Основные положения из физики. Физические и химические явления.

Физическо-химическое состояние вещества. Понятие о веществе, рабочем теле и его параметрах. Параметры состояния газов.

Понятие о давлении. Давление атмосферное, абсолютное и избыточное. Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления.

Температура вещества. Температурные шкалы, единица измерения температуры (определения). Приборы для измерения.

Понятие о теплоте. Теплопроводность. Способы передачи тепла. Свойства воды и водяного пара. Получение пара.

Кипение и испарение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования и зависимость его от давления. Насыщенный и перегретый пар. Теплосодержание (энтальпия) воды и пара.

Естественная циркуляция воды в котле, движущая сила естественной циркуляции. Краткость циркуляции, контур циркуляции.

Основные способы передачи тепла: изучение (радиация), теплопроводность, конвекция. Примеры способов теплопередачи в котельной практике. Коэффициент теплопередачи. Факторы, влияющие на него.

Тема 4. Чтение чертежей

(1 час)

Технические чертежи. Эскизы. Схемы. Масштаб изображения. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Линии чертежа.

Основные правила построения чертежей и схем. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации. Технические требования, предъявляемые к изделиям. Система допусков и посадок. Классы точности и их обозначение на чертежах. Обозначение арматуры, резьб, сварных швов на чертежах.

Электрические и технологические схемы котельной.

Схемы теплопроводов и водопроводов.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 4).

Таблица 4 - Учебно-тематический план предмета
«Специальная технология»

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1	Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	1
2	Твердое топливо. Топливоподача и шлакоудаление	4
3	Водоподготовка в котельной	2
4	Устройство паровых и водогрейных котлов	8
5	Вспомогательное оборудование котельной	2
6	Трубопроводы в котельной	2
7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной	4
8	Эксплуатация котельных установок	8
9	Аварийные ситуации в котельной	3
10	Оказание первой помощи пострадавшим	1
	ИТОГО:	35

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

(1 час)

Основные сведения о котельной.

Порядок допуска машинистов (кочегаров) котельной к обслуживанию котельной установки. Порядок и сроки повторной проверки знаний машиниста (кочегара) котельной. Причины внеочередной проверки производственной инструкции.

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда.

Средства индивидуальной защиты. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Требования к изоляции горячих поверхностей оборудования, паропроводов, трубопроводов. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста (кочегара) котельной. Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека, методы борьбы с

шумом и вибрацией.

Санитарно-бытовые помещения на территории предприятия.
Медицинское обслуживание на предприятии.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов, травм и ожогов.

Тема 2. Твердое топливо. Топливоподача и шлакоудаление (4 часа)

Твердое топливо, классификация и свойства. Характеристика твердого топлива. Рабочая, сухая, горючая и органическая масса топлива. Выход летучих. Теплотворная способность твердого топлива. Понятие об условном топливе. Полное и неполное горение топлива. Причины образования угарного газа, его свойства. Допустимые нормы содержания угарного газа в воздухе помещения котельной. Понятие об избытке воздуха и его влиянии на экономичность топочного устройства. Горение топлива. Виды потерь тепла. Тепловой баланс котельной установки.

Понятие о разрежении в топке котла. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.

Понятие о топочном устройстве. Классификация и основные характеристики топок по способу сжигания, по виду топлива, по расположению. Устройство топок для слоевого сжигания топлива.

Методы сжигания твердого топлива в зависимости от его вида. Основные требования к качеству топлива. Самовозгорание твердого топлива, причины и меры предупреждения.

Способы и механизмы подачи твердого топлива в котельную и в топку. Бункера накопители. Забрасыватели, их виды и конструкции. Пневмомеханические забрасыватели. Порядок загрузки топлива при слоевом сжигании.

Устройства топливоподачи и золоудаления в котельных.

Обслуживание топок со слоевым сжиганием твердого топлива. Порядок загрузки топлива при слоевом сжигании. Меры безопасности при топливоподаче и шлакоудалении.

Порядок очистки топки котла. Удаление воды и шлака из топки и из котельной. Требования по удалению образующейся при этом пыли. Очистка дымовых газов от твердых частиц.

Особенности удаления золы и шлака из шахтных топок для сжигания древесных отходов.

Хранение топлива. Меры безопасности.

Тема 3. Водоподготовка в котельной (2 часа)

Характеристика природных вод. Состав воды. Растворимые и нерастворимые примеси в воде. Жесткость постоянная и временная, единицы ее измерения. Щелочность котловой воды, ее вред. Условия

образования накипи и ее влияние на экономичность и надежность работы котла, удаление из воды механических примесей, механические фильтры, их назначение, устройство и эксплуатация.

Смягчение воды методом катионирования. Устройство и принцип работы катионитового фильтра, периодичность проведения ревизии фильтра и его ремонта с выгрузкой катионита.

Деаэрация умягченной воды и нормы качества питательной и подпиточной воды. Типы применяемых деаэраторов, их конструкция. Принцип работы деаэраторов. Регулирование температуры и давления в атмосферных деаэраторах. Влияние водоподготовки на надежность и экономичность работы котельной.

Нормы качества питательной, котловой, подпиточной, сетевой и продувочной воды.

Периодическая и непрерывная продувка котлов.

Внутрикотловая обработка воды: применение антинакипинов и осадочных веществ.

Тема 4. Устройство паровых и водогрейных котлов

(8 часов)

Классификация котельных установок по назначению, виду теплоносителя, тепловой мощности, параметрам.

Тепловые схемы котельных установок.

Типы и основные параметры паровых котлов. Краткие сведения о развитии конструкций паровых котлов. Классификация паровых котлов по конструкции.

Устройство и принцип работы паровых котлов. Топки котлов, их устройство и обслуживание. Ручные топки. Колосники, колосниковые решетки, качающиеся колосники, подколосниковые балки, поддувала. Правила чистки ручных топок. Применяемый инструмент.

Правила пользования ручным инструментом. Сравнительный анализ достоинств и недостатков различных топок и условия их эффективной работы. Шуровка и разравнивание слоя топлива.

Экономайзеры чугунные и стальные трубчатые, их назначение, конструкции, условия использования, способы подключения к котлам по воде и дымовым газам. Арматура экономайзеров.

Необходимость обдувки поверхностей нагрева котлов и экономайзеров при работе на твердом топливе. Принцип действия, конструкция, расположение и обслуживание обдувочных аппаратов. Порядок подготовки и обдувки.

Пароперегреватели паровых котлов, их назначение, устройство, расположение и обслуживание.

Водогрейные котлы суммарной теплопроводностью до 5 Гкал/ч, назначение. Устройство и принцип работы, особенности конструкции, параметры. Циркуляция воды в котле. Путь дымовых газов. Предохранительные устройства. Арматура.

Тема 5. Вспомогательное оборудование котельной

(2 часа)

Назначение и устройство вентиляции помещения котельной. Требования к вентиляции. Порядок проверки действия вентиляции помещения котельной.

Понятие о разрежении в топке котла. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.

Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов. Назначение и устройство направляющего аппарата. Регулирование работы дымососов и вентиляторов. Смазывание подшипников. Охлаждение масла в дымососе. Неисправности дымососов и вентиляторов, их предупреждение и устранение.

Износ элементов дымососа при работе на твердом топливе.

Порядок пуска дымососа и вентилятора.

Потери напора на трение и местные сопротивления дымоходов. Способы уменьшения местных сопротивлений.

Классификация насосов. Центробежные и поршневые насосы, их принцип действия, назначение, устройство, основные технические характеристики и обслуживание. Требования к производительности и напору питательных насосов. Регулирование напора и производительности насосов. Назначение разгрузочной линии многоступенчатых центробежных питательных насосов. Пуск центробежных и поршневых насосов.

Возможные неисправности питательных устройств время работы.

Тема 6. Трубопроводы в котельной

(2 часа)

Назначение, принцип действия, устройство, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры.

Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура.

Арматура паропроводов и редукционно-охлаждающих установок.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов и зависимости от рабочих параметров среды. Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации.

Установка и подвеска трубопроводов. Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Окраска трубопроводов в котельной.

Принцип действия и схема систем отопления с естественной и искусственной (насосной) циркуляцией. Виды системы теплоснабжения (закрытая и т.д.). Порядок регулирования системы отопления по температурному графику.

Порядок включения в работу паропроводов, в том числе и на

собственные нужды (на подогрев нижнего барабана при растопке котла, на резервные питательные насосы с паровым приводом, на обдувку поверхностей нагрева котлов и экономайзеров), и трубопроводов горячей воды.

Порядок использования запорной арматуры на линиях периодической продувки. Порядок включения паропроводов с коллектора котельной к сторонним потребителям. Порядок отключения трубопроводов котельной на ремонт.

Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды.

Действия машиниста котельной при неисправности запорной арматуры котла.

Тема 7. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной

(4 часа)

Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода, состава уходящих газов. Способы проверки их исправности.

Манометры, их госповерка. Ежедневная и периодическая проверки исправности манометров на месте их установки. Назначение трехходового крана.

Ртутные термометры, термометры сопротивления, термопары. Тягонапорометры. Расходомеры воды и пара.

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

Автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: регулирование давления и температуры в атмосферном деаэраторе, уровня воды в котлах, разрежение в топке т.п. Датчики и исполнительные механизмы системы автоматического регулирования, их расположение.

Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя

Автоматика безопасности паровых котлов, работающих на твердом топливе, со слоевыми механизированными топками, ее действие при отключении тягодутьевых установок и подаче твердого топлива по различным причинам (понижение давления дутьевого воздуха, уменьшение разрежения в топке, понижение или повышение уровня воды в барабане и др.). Автоматика безопасности водогрейных котлов, работающих на твердом топливе, со слоевыми механизированными

топками, ее действие при отключении тягодутьевых установок и подаче твердого топлива по различным причинам (повышение или понижение давления воды на выходе из котла, повышение температуры воды на выходе из котла, уменьшение расхода воды через котел, уменьшение разрежения в топке, понижение давления дутьевого воздуха и др.).

Датчики и исполнительные механизмы этой автоматики.

Аварийная сигнализация при работе на твердом топливе, ее назначение и действие (остановка котла, причины срабатывания защиты, понижение давления питательной воды в каждой магистрали, повышение температуры подшипников электродвигателей и др.). Датчики, световые табло и исполнительные механизмы этой сигнализации.

Обслуживание проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации (строки, ответственные, технология проверки и фиксирование ее результатов). Методы и способы устранения неисправностей средств автоматики и сигнализации.

Изучение инструкции по эксплуатации автоматики безопасности и аварийной сигнализации. Разбор возможных случаев срабатывания автоматики безопасности и последующих действий машиниста (кочегара) котельной.

Тема 8. Эксплуатация котельных установок

(8 часов)

Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.

Понятие о документации, которая должна вестись в котельной. Требования к ведению сменного журнала. Содержание производственной инструкции для персонала котельной. Ответственность машинистов (кочегаров) котельной, виды ответственности.

Обязанности машиниста (кочегара) котельной.

Порядок приема и сдачи смены. Случай, когда машинист котельной не имеет права принимать и сдать смену. Порядок проверки оборудования котельной при приеме смены.

Подготовка котла к растопке. Порядок проверки исправности контрольно-измерительных приборов парового и водогрейного котлов. Порядок проверки исправности предохранительного клапана, порядок обслуживания.

Действия машиниста котельной при неисправности котельного оборудования.

Растопка котла и включение его в действующий паропровод.

Работа котла при переменных нагрузках. Регулирование подачи топлива, разрежения и дутья. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева.

Порядок плановой остановки котла.

Понятие о планово-предупредительном ремонте (ППР) котла и

котельного оборудования. Виды и объемы работ при проведении ППР.

Понятие о техническом освидетельствовании котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится).

Требования норм и правил в области промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, правил устройства и безопасной эксплуатации котлов, газового оборудования, электрических и тепловых станций и сетей, инструкций по эксплуатации паровых котлов.

Тема 9. Аварийные ситуации в котельной

(3 часа)

Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования.

Классификация аварий с котлами. Случаи аварийной остановки. Порядок оповещения об авариях руководства и работников. Порядок действий машиниста котельной в случае аварий. Порядок аварийной остановки котла.

Меры профилактики и локализации аварий. Порядок проведения противоаварийных тренировок.

Тема 10. Оказание первой помощи пострадавшим

(1 час)

Общие правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при ранениях, ушибах, растяжении и вывихах, переломах. Иммобилизация. Виды кровотечений, способы остановки.

Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.

Оказание первой помощи при травматическом шоке, коме и обмороке.

Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

Оказание первой помощи при ожогах, обморожениях.

Первая помощь при пищевом отравлении.

Первая помощь при укусах ядовитых змей, пчел, ос, шмелей, шершней и клещей.

Внезапная остановка сердца. Искусственная вентиляция легких. Техника наружного массажа сердца.

Правила транспортировки пострадавших.

Аптечка для оказания первой помощи. Набор медикаментов и приспособлений для оказания первой помощи.

8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 5).

Таблица 5 - Учебно-тематический план предмета
«Меры пожарной безопасности»

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		лекций
1	Основные нормативные требования пожарной безопасности	1
2	Причины возникновения пожаров, меры их предупреждения. Противопожарная защита организаций	1
3	Действия работников при пожаре	1
	ИТОГО:	3

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Основные нормативные требования пожарной безопасности

(1 час)

Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

Инструкции по организации безопасного ведения работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Инструкции, приказы, распоряжения по пожарной безопасности в организации.

Тема 2. Причины возникновения пожаров, меры их предупреждения. Противопожарная защита организаций

Пожарная опасность предприятия. Причины пожаров на производстве.

Виды пожароопасных работ. Порядок проведения пожароопасных работ. Требования пожарной безопасности при работе горючими материалами.

Виды и область применения противопожарного оборудования и инвентаря. Назначение и их устройство. Первичные средства пожаротушения. Назначение, техническая характеристика, порядок работы и их месторасположение. Внутренний водопровод. Назначение и применение. Общие сведения об автоматических установках пожарной сигнализации и пожаротушения.

Тема 3. Действия работников при пожаре

(1 час)

Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре.

Тушение пожара до прибытия пожарных подразделений.

Принятие мер по предотвращению распространения пожара.

Действия после прибытия пожарных подразделений.

9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 6).

*Таблица 6 - Учебно-тематический план предмета
«Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках»*

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		лекций
1.	Общие вопросы электробезопасности. Средства и способы защиты в электроустановках	1
2.	Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания первой помощи	1
	ИТОГО:	2

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Общие вопросы электробезопасности. Средства и способы защиты в электроустановках

(1 час)

Нормативные документы, определяющие требования по обеспечению электробезопасности. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.

Классификация средств защиты. Заземление и защитные меры электробезопасности. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам. Правила применения средств защиты, используемых в электроустановках. Порядок и общие правила пользования средствами защиты. Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием.

Тема 2. Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания первой помощи

(1 час)

Действие электрического тока на организм человека.

Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Действия во время приближения к пострадавшему и в первые секунды оказания помощи.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Правила вызова скорой помощи и спасательных служб. Способы реанимации. Сердечно-легочная реанимация. Искусственная вентиляция легких. Техника наружного массажа сердца.

Транспортировка пострадавших. Виды транспортировки пострадавших с применением подручных материалов.

Аптечка для оказания первой помощи. Набор медикаментов и приспособлений для оказания первой помощи.

10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОХРАНА ТРУДА»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 7).

*Таблица 7 - Учебно-тематический план предмета
«Охрана труда»*

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		теоретические занятия (лекции)
1.	Общие вопросы охраны труда. Организация и управление охраной труда	2
2.	Охрана труда при эксплуатации котельных установок	2
	ИТОГО:	4

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Общие вопросы охраны труда. Организация и управление охраной труда

(2 часа)

Законодательство по охране труда. Трудовой кодекс РФ. Основные понятия и термины.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

Нормативные документы по охране труда. Система стандартов безопасности труда. Правила, нормы, типовые инструкции и другие нормативные документы по охране труда.

Организация и управление охраной труда. Государственное управление охраной труда. Органы государственного надзора и контроля соблюдения трудового законодательства. Служба охраны труда в организации.

Коллективный договор. Трудовой договор.

Обучение работников требованиям охраны труда. Инструктажи по охране труда.

Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы. Характерные причины несчастных случаев и заболеваний. Виды производственных травм (несчастных случаев на производстве). Несчастные случаи на производстве.

Тема 2. Охрана труда при эксплуатации котельных установок

(1 час)

Требования инструкций по охране труда.

Требования по охране труда перед началом работ. Проверка перед началом работы наличия у работника спецодежды, спецобуви и подготовка к использованию необходимых средств индивидуальной защиты.

Проверка перед началом работы. Проверка работником выполнения всех мер, необходимых для обеспечения безопасности. Действия, которые необходимо выполнить перед началом работы. Требования к организации рабочей зоны и подходам к месту работы.

Требования по охране труда во время работы. Организация работ. Основные принципы обеспечения безопасности.

Требования по охране труда по окончании работы. Действия работника по окончании работы. Правила личной гигиены после работы.

Меры предосторожности при перемещении по территории организации, производственным, складским, административным помещениям.

11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 8).

*Таблица 8 - Учебно-тематический план предмета
«Основы экологии и охрана окружающей среды»*

№ темы	Наименование темы	Количество часов
		лекции
1.	Нормативные требования экологической безопасности	1
	ИТОГО:	1

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Нормативные требования экологической безопасности (1 час)

Значение природы, рационального использования природных ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды при эксплуатации котельных установок. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды котельными установками. Отходы производства. Очистные сооружения. Загрязнение атмосферы летучей золой при сжигании твердого топлива. Схемы золоочистки дымовых газов.

12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА»

Тематическое планирование предмета представлено в учебно-тематическом плане (таблица 9).

Таблица 9 - Учебно-тематический план предмета
«Практическая подготовка»

№ тем	Наименование тем	Количество часов
		практических занятий
1.	Вводное занятие на производстве	4
2.	Практическое выполнение работ по эксплуатации котельных установок	84
3.	Практическая работа по профессии «Машинист (кочегар) котельной»	8
	ИТОГО:	96

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Вводное занятие на производстве

(4 часа)

Ознакомление обучающихся с предприятием, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка.

Проведение инструктажей по охране труда.

Изучение производственной инструкции машиниста (кочегара) котельной и инструкций по охране труда. Ознакомление с рабочим местом машиниста (кочегара) котельной, с условиями труда на рабочем месте.

Применение средств индивидуальной защиты.

Правила пожарной безопасности на предприятии.

Правила электробезопасности на предприятии.

Тема 2. Практическое выполнение работ по эксплуатации котельных установок

(84 часа)

Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе. Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты. Ознакомление с записями в журнале приемки-сдачи смены. Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры. Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств. Проверка отсутствия заглушек между фланцами на линии входа и выхода воды из котельного агрегата. Осмотр состояния трубопроводов пара и

горячей воды, опор, подвесок, пружин в целях выявления дефектов. Обход, осмотр, контроль состояния наружной поверхности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры. Проверка наличия и работы манометров на котле и в системе, а также наличия масла в гильзах термометров. Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, спускных крапов, исправности питательных насосов. Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования. Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря. Проверка исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных предохранительных клапанов. Управление приборами подачи топлива и электрической энергии. Проверка наличия и комплектности аптечки первой помощи. Документальное оформление результатов осмотра.

Пуск котельного агрегата в работу. Проверка исправности топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов. Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов. Проверка температуры воды в котле. Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях. Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов. Пуск котельного агрегата в работу. Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата. Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации. Документальное оформление результатов своих действий.

Контроль и управление работой котельного агрегата. Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла. Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды в водогрейном котле и системе в заданных пределах. Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации. Проверка давлением работоспособности предохранительных клапанов в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Обеспечение

равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки. Обеспечение равномерной подачи топлива в котел. Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле. Чистка топки от шлака в установленном порядке. Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов. Контроль температуры воды на выходе. Контроль наполнения системы и аккумуляторных баков водой. Документальное оформление результатов своих действий.

Остановка и прекращение работы котельного агрегата. Остановка работы котла в установленном порядке по указанию руководства. Остановка работы циркулирующего насоса. Управление задвижками на входе воды и выходе из котла. Информирование руководства об остановке котла. Документальное оформление результатов остановки котла.

Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Остановка работы котла в аварийном режиме при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования, устройств безопасности, средств автоматики и сигнализации, прекращении действия циркуляционных насосов, выходе из строя водоуказательных приборов, понижении разрежения в котле, обнаружении в основных элементах котла трещин, выпучин, пропусков в сварных швах. Остановка работы котла в аварийном режиме при возникновении пожара, при прекращении подачи электроэнергии, при повышении давления пара сверх допустимого. Остановка работы циркулирующего насоса. Управление работой котла в аварийном режиме. Закрытие задвижек на входе воды и выходе из котла. Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом. Сборка тепловой схему с использованием резервного оборудования. Пуск оборудования котельной. Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи. Принятие мер к ликвидации пожара в котельной. Определение опасной зоны, установка ограждения и информационных знаков. Информирование руководства об остановке и причине аварийной остановки котла. Документальное оформление результатов остановки котла.

Тема 3. Выпускная практическая квалификационная работа по профессии «Машинист (кочегар) котельной»

(8 часов)

1. Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе. Выполняются следующие трудовые действия: Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации. Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры. Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств. Проверка отсутствия заглушек между фланцами на линии входа и выхода воды из котельного агрегата. Проверка наличия и работы манометров на котле и в системе, а также наличия масла в гильзах термометров. Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, спускных

крапов, исправности питательных насосов. Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования. Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря. Проверка исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных предохранительных клапанов. Управление приборами подачи топлива и электрической энергии. Проверка наличия и комплектности аптечки первой помощи. Документальное оформление результатов осмотра.

2. Пуск котельного агрегата в работу. Выполняются следующие трудовые действия: Проверка исправности топки, запорных и регулирующих устройств. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов. Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов. Проверка температуры воды в котле. Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях. Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов. Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата. Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации. Документальное оформление результатов своих действий.

3. Контроль и управление работой котельного агрегата. Выполняются следующие трудовые действия: Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла. Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды в водогрейном котле и системе в заданных пределах. Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации. Проверка давлением работоспособности предохранительных клапанов в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Обеспечение равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки в котле. Обеспечение равномерной подачи топлива в котел. Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле. Чистка топки от шлака в установленном порядке. Наблюдение за работой сетевых и

циркулярных насосов. Контроль температуры воды на выходе. Контроль наполнения системы и аккумуляторных баков водой. Документальное оформление результатов своих действий.

4. Остановка и прекращение работы котельного агрегата. Выполняются следующие трудовые действия: Остановка работы котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата, по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации. Остановка работы котла в аварийном режиме при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования, устройств безопасности, средств автоматики и сигнализации, прекращении действия циркуляционных насосов, выходе из строя водоуказательных приборов, понижении разрежения в котле, обнаружении в основных элементах котла трещин, выпучин, пропусков в сварных швах. Остановка работы котла в аварийном режиме при возникновении пожара. Остановка работы котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии. Остановка работы котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого. Остановка работы циркулирующего насоса. Управление задвижками на входе воды и выходе из котла. Информирование руководства об остановке и причине аварийной остановки котла. Документальное оформление результатов остановки котла.

5. Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Выполняются следующие трудовые действия: Управление работой котла в аварийном режиме. Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом. Сборка тепловой схему с использованием резервного оборудования. Пуск оборудования котельной. Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи. Принятие мер к ликвидации пожара в котельной. Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая. Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла. Документальное оформление результатов своих действий.

13. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Квалификационный экзамен - 8 часов.

14. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график составляется на каждую учебную группу и определяет чередование учебной нагрузки, дату начала и окончания обучения. Календарный учебный график с минимальным количеством учебных дней представлен в таблице 10.

Таблица 10 - Календарный учебный график

№ п/п	Наименование предмета и иных видов учебной деятельности	Кол-во часов	месяц																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Основы экономики	1																				
2	Основы общетехнических дисциплин	10																				
3	Специальная технология	35																				
4	Меры пожарной безопасности	3																				
5	Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках	2																				
6	Охрана труда	4																				
7	Основы экологии и охрана окружающей среды	1																				
8	Практическая подготовка	96																				
	Консультация	4																				
	Итоговая аттестация	4																				
Итого:		160																				

* учебные дни

РАЗДЕЛ III

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация Программы обеспечивается материально-технической базой в соответствии с требованиями законодательства РФ в сфере образования.

Материально-техническая база соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, противопожарным нормам, требованиям охраны здоровья обучающихся.

Проведение теоретических занятий, предусмотренных учебным планом Программы, обеспечивается учебными кабинетами, учебным оборудованием, средствами обучения, доступом к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, электронным образовательным ресурсам.

Перечень учебных кабинетов и средств обучения, а также сведения об условиях питания обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, к электронным образовательным ресурсам представлены в «Справке о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

Проведение практических занятий осуществляется на производстве на основе договоров о практической подготовке обучающихся, заключаемых с организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему Программе (далее – Профильная организация). Обучающимся предоставляются рабочие места с производственными условиями, соответствующими выполнению ими практических задач профессиональной деятельности в рамках Программы. Материально-технические условия проведения практических занятий, условия труда на рабочих местах в Профильной организации соответствуют требованиям охраны здоровья обучающихся, производственной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности.

16. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация Программы обеспечивается педагогическими кадрами, отвечающими требованиям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и квалификационным требованиям.

Состав педагогических работников, осуществляющих обучение по Программе, представлен в «Справке о кадровом обеспечении образовательного процесса и укомплектованности штатов», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

17. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ООО «УКК «Лабинский».

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и служит для обеспечения оперативной обратной связи преподавателя с обучающимся в целях оценки уровня достижения обучающимся знаний.

Промежуточная аттестация осуществляется с целью оценки качества освоения обучающимися всего объема учебного предмета Программы. Промежуточная аттестация проводится за счет времени отводимого на теоретическое и практическое обучение.

Промежуточная аттестация по предмету «Специальная технология» осуществляется в форме зачета. Зачет проводится преподавателем в виде устного опроса по оценочным материалам, предусмотренным Программой.

Промежуточная аттестация по предмету «Практическая подготовка» осуществляется в форме выпускной практической квалификационной работы. Выпускная практическая квалификационная работа проводится на рабочих местах с производственными условиями, соответствующими выполнению обучающимися практических задач профессиональной деятельности в рамках Программы.

Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Положением об итоговой аттестации обучающихся в ООО «УКК «Лабинский».

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений, компетенций Программе и установления на этой основе квалификационного разряда.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Практическая квалификационная работа проводится для определения соответствия приобретенных умений, навыков, компетенций обучающегося Программе. Практическая квалификационная работа представляет собой моделирование реальных производственных условий для решения обучающимися практических задач профессиональной деятельности. Проверка теоретических знаний обучающегося проводится для определения соответствия приобретенных знаний Программе.

Квалификационный экзамен проводится квалификационной комиссией.

18. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация по предмету «Специальная технология» – зачет – проводится по контрольным вопросам:

Тема 1. Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

1. Порядок допуска к самостоятельной работе.
2. Порядок и сроки очередной проверки знаний машиниста (кочегара) котельной.
3. Периодичность очередных проверок знаний у рабочих. Причины внеочередной проверки производственной инструкции.

Тема 2. Твердое топливо. Топливоподача и шлакоудаление

1. Твердое топливо. Классификация и свойства. Хранение топлива.
2. Классификация и основные характеристики топок по способу сжигания, по виду топлива, по расположению.
3. Понятие о разрежении в топке котла.
4. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.
5. Причины образования угарного газа, его свойства. Допустимые нормы угарного газа в воздухе помещения котельной.
6. Порядок загрузки топлива при слоевом сжигании.
7. Шлакозолоудаление.
8. Устройство топок для слоевого сжигания топлива.
9. Методы сжигания твердого топлива в зависимости от его вида.
10. Способы и механизмы подачи твердого топлива в котельную и в топку.
11. Устройства топливоподачи и золоудаления в котельных. Меры безопасности при топливоподаче и шлакоудалении.
12. Обслуживание топок со слоевым сжиганием твердого топлива.
13. Порядок очистки топки котла.

Тема 3. Водоподготовка в котельной

1. Назначение деаэрации. Устройство и принцип работы деаэратора.
2. Причины образования накипи, ее вред и опасность для котла.
3. Назначение умягчения воды. Нормы качества питательной воды.
4. Устройство и принцип работы катионитового фильтра.
5. Щелочность котловой воды, ее вред.
6. Характеристика природных вод. Состав воды. Жесткость, единицы ее измерения.
7. Периодическая и непрерывная продувка котлов.

Тема 4. Устройство паровых и водогрейных котлов

1. Устройство и механизмы, входящие в состав котельной установки. Их назначение.
2. Устройство парового котла.
3. Принцип работы паровых котлов.

- Устройство водогрейного котла.
4. Устройство топок для слоевого сжигания топлива.
 5. Циркуляция воды в котле.
 6. Очистка поверхностей нагрева котлов.
 7. Назначение и устройство экономайзеров различных типов.
 8. Назначение, устройство и расположение взрывных предохранительных клапанов.
 9. Предохранительные устройства, требования к ним.
- Тема 5. Вспомогательное оборудование котельной*
1. Тягодутьевые устройства, порядок обслуживания.
 2. Устройство и принцип работы поршневого насоса.
 3. Порядок обслуживания поршневого насоса.
 4. Устройство и принцип работы центробежного насоса.
 5. Порядок включения и остановки центробежного насоса, меры безопасности.
 6. Возможные неисправности при работе центробежного насоса.
 7. Назначение и устройство вентиляции помещения котельной. Требования к вентиляции. Порядок проверки действия вентиляции помещения котельной.
 8. Понятие о разрежении в топке котла.
 9. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.
 10. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов.
 11. Возможные неисправности питательных устройств время работы.
- Тема 6. Трубопроводы в котельной*
1. Арматура котлов, требования к ней.
 2. Устройство и обслуживание запорной арматуры.
 3. Устройство и обслуживание предохранительной арматуры.
 4. Предохранительные клапаны. Тип, устройство. Расположение и назначение. Контроль исправности.
 5. Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов и зависимости от рабочих параметров среды.
 6. Порядок включения в работу паропроводов.
 7. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды.
 8. Действия машиниста котельной при неисправности запорной арматуры котла.
- Тема 7. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной*
1. Устройство и принцип действия пружинного манометра. Порядок проверки манометра. Понятие о классе точности манометра.
 2. Назначение трехходового крана. Порядок проверки манометра.

3. Назначение тягонапоромера ТНЖ, устройство, порядок настройки.
4. Порядок проверки исправности контрольно-измерительных приборов.
5. Порядок проверки исправности водоуказательных приборов.
6. Порядок проверки исправности жидкостного манометра.
7. Какие манометры не допускаются к применению?
8. Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной.
9. Автоматика безопасности паровых котлов, работающих на твердом топливе.
10. Автоматика безопасности водогрейных котлов, работающих на твердом топливе.
11. Аварийная сигнализация при работе на твердом топливе, ее назначение и действие.
12. Обслуживание проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации.

Тема 8. Эксплуатация котельных установок

1. Назначение и принцип работы водогрейного котла.
2. Техническая документация на рабочем месте машиниста (кочегара) котельной.
3. Основные разделы производственной инструкции машиниста (кочегара) котельной.
4. Порядок проверки исправности предохранительного клапана, порядок обслуживания.
5. Содержание производственной инструкции для персонала котельной.
6. Ответственность машинистов (кочегаров) котельной, виды ответственности.
7. Обязанности машиниста (кочегара) котельной.
8. Порядок приема и сдачи смены.
9. Случай, когда машинист котельной не имеет права принимать и сдать смену.
10. Порядок проверки оборудования котельной при приеме смены.
11. Порядок подготовки водогрейного котла к растопке.
12. Порядок проверки исправности контрольно-измерительных приборов парового и водогрейного котлов.
13. Порядок проверки исправности предохранительного клапана, порядок обслуживания.
14. Действия машиниста котельной при неисправности котельного оборудования.
15. Порядок растопки котла и включение его в действующий паропровод.
16. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева.
17. Порядок плановой остановки котла.

18. Понятие о техническом освидетельствовании котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится).

Тема 9. Аварийные ситуации в котельной

1. Случаи аварийной остановки котлов.
2. Порядок аварийной остановки котла.
3. Действия машиниста (кочегара) котельной при упуске воды из котла.
4. Действия машиниста (кочегара) котельной при превышении давления выше допустимого.
5. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности арматуры.
6. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности котельного вспомогательного оборудования.
7. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности манометров.
8. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности водоуказательной колонки.
9. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности предохранительного клапана.
10. Действия машиниста (кочегара) котельной при пожаре в котельной.

Тема № 10. Оказание первой помощи пострадавшим

1. Виды кровотечений. Способы остановки кровотечения.
2. Оказание первой помощи при ушибах и вывихах.
3. Оказание первой помощи при переломах.
4. Оказание первой помощи при обмороке.
5. Оказание первой помощи при термическом ожоге.
6. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.
7. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
8. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
9. Сердечно-легочная реанимация. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.
10. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.

Промежуточная аттестация по предмету «Практическая подготовка» – выпускная практическая квалификационная работа – проводится путем определения степени освоения профессиональных умений, формирования у обучающегося профессиональных компетенций, проверки его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в соответствии с оценочными материалами, установленными в утвержденном в установленном порядке локальным нормативным актом о промежуточной аттестации в специализированном структурном образовательном подразделении ООО «УКК «Лабинский».

Итоговая аттестация – квалификационный экзамен – проводится по экзаменационным билетам, сформированных из контрольных вопросов. Перечень контрольных вопросов:

1. Порядок допуска к самостоятельной работе.
2. Порядок и сроки очередной проверки знаний машиниста (кочегара) котельной.
3. Периодичность очередных проверок знаний у рабочих. Причины внеочередной проверки производственной инструкции.
4. Виды инструктажей по охране труда. Сроки их проведения.
5. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.
6. Понятие о травматизме, несчастном случае на производстве.
7. Причины пожара в котельной.
8. Первичные средства пожаротушения. Правила пользования огнетушителями.
9. Первичные средства пожаротушения, места установки первичных средств пожаротушения.
10. Твердое топливо. Классификация и свойства. Хранение топлива.
11. Классификация и основные характеристики топок по способу сжигания, по виду топлива, по расположению.
12. Понятие о разрежении в топке котла.
13. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.
14. Причины образования угарного газа, его свойства. Допустимые нормы угарного газа в воздухе помещения котельной.
15. Порядок загрузки топлива при слоевом сжигании.
16. Шлакозолоудаление.
17. Устройство топок для слоевого сжигания топлива.
18. Методы сжигания твердого топлива в зависимости от его вида.
19. Способы и механизмы подачи твердого топлива в котельную и в топку.
20. Устройства топливоподачи и золоудаления в котельных. Меры безопасности при топливоподаче и шлакоудалении.
21. Обслуживание топок со слоевым сжиганием твердого топлива.
22. Порядок очистки топки котла.
23. Назначение деаэрации. Устройство и принцип работы деаэратора.
24. Причины образования накипи, ее вред и опасность для котла.
25. Назначение умягчения воды. Нормы качества питательной воды.
26. Устройство и принцип работы катионитового фильтра.
27. Щелочность котловой воды, ее вред.
28. Характеристика природных вод. Состав воды. Жесткость, единицы ее измерения.
29. Периодическая и непрерывная продувка котлов.

30. Устройство и механизмы, входящие в состав котельной установки. Их назначение.
31. Устройство парового котла.
32. Принцип работы паровых котлов.
33. Устройство водогрейного котла.
34. Устройство топок для слоевого сжигания топлива.
35. Циркуляция воды в котле.
36. Очистка поверхностей нагрева котлов.
37. Назначение и устройство экономайзеров различных типов.
38. Назначение, устройство и расположение взрывных предохранительных клапанов.
39. Предохранительные устройства, требования к ним.
40. Тягодутьевые устройства, порядок обслуживания.
41. Устройство и принцип работы поршневого насоса.
42. Порядок обслуживания поршневого насоса.
43. Устройство и принцип работы центробежного насоса.
44. Порядок включения и остановки центробежного насоса, меры безопасности.
45. Возможные неисправности при работе центробежного насоса.
46. Назначение и устройство вентиляции помещения котельной. Требования к вентиляции. Порядок проверки действия вентиляции помещения котельной.
47. Понятие о разрежении в топке котла.
48. Естественная и искусственная тяга. Причины нарушения тяги.
49. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов.
50. Возможные неисправности питательных устройств время работы.
51. Арматура котлов, требования к ней.
52. Устройство и обслуживание запорной арматуры.
53. Устройство и обслуживание предохранительной арматуры.
54. Предохранительные клапаны. Тип, устройство. Расположение и назначение. Контроль исправности.
55. Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов и зависимости от рабочих параметров среды.
56. Порядок включения в работу паропроводов.
57. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды.
58. Действия машиниста котельной при неисправности запорной арматуры котла.
59. Устройство и принцип действия пружинного манометра. Порядок проверки манометра. Понятие о классе точности манометра.
60. Назначение трехходового крана. Порядок проверки манометра.

61. Назначение тягонапоромера ТНЖ, устройство, порядок настройки.
62. Порядок проверки исправности контрольно-измерительных приборов.
63. Порядок проверки исправности водоуказательных приборов.
64. Порядок проверки исправности жидкостного манометра.
65. Какие манометры не допускаются к применению?
66. Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной.
67. Автоматика безопасности паровых котлов, работающих на твердом топливе.
68. Автоматика безопасности водогрейных котлов, работающих на твердом топливе.
69. Аварийная сигнализация при работе на твердом топливе, ее назначение и действие.
70. Обслуживание проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации.
71. Назначение и принцип работы водогрейного котла.
72. Техническая документация на рабочем месте машиниста (кочегара) котельной.
73. Основные разделы производственной инструкции машиниста (кочегара) котельной.
74. Порядок проверки исправности предохранительного клапана, порядок обслуживания.
75. Содержание производственной инструкции для персонала котельной.
76. Ответственность машинистов (кочегаров) котельной, виды ответственности.
77. Обязанности машиниста (кочегара) котельной.
78. Порядок приема и сдачи смены.
79. Случаи, когда машинист котельной не имеет права принимать и сдать смену.
80. Порядок проверки оборудования котельной при приеме смены.
81. Порядок подготовки водогрейного котла к растопке.
82. Порядок проверки исправности контрольно-измерительных приборов парового и водогрейного котлов.
83. Порядок проверки исправности предохранительного клапана, порядок обслуживания.
84. Действия машиниста котельной при неисправности котельного оборудования.
85. Порядок растопки котла и включение его в действующий паропровод.
86. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева.
87. Порядок плановой остановки котла.

88. Понятие о техническом освидетельствовании котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится).
89. Случаи аварийной остановки котлов.
90. Порядок аварийной остановки котла.
91. Действия машиниста (кочегара) котельной при превышении давления выше допустимого.
92. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности арматуры.
93. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности котельного вспомогательного оборудования.
94. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности манометров.
95. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности водоуказательной колонки.
96. Действия машиниста (кочегара) котельной при неисправности предохранительного клапана.
97. Действия машиниста (кочегара) котельной при пожаре в котельной.
98. Виды кровотечений. Способы остановки кровотечения.
99. Оказание первой помощи при ушибах и вывихах.
100. Оказание первой помощи при переломах.
101. Оказание первой помощи при обмороке.
102. Оказание первой помощи при термическом ожоге.
103. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.
104. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
105. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
106. Сердечно-легочная реанимация. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.
107. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.

19. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В целях обеспечения реализации Программы в образовательном подразделении сформирована библиотека. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными учебными материалами. Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним комплектом электронного учебного материала.

Перечень учебных и учебно-методических материалов, необходимых для реализации Программы, представлен в «Справке об обеспечении образовательного процесса учебным материалом», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

20. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Программа воспитания направлена на формирование обучающегося как творческой, всесторонне развитой личности, воспитание гражданина, способного осмысливать, решать проблемы общества с учетом социальных, этических, культурных, экологических аспектов, быть толерантным, нравственно ответственным, легко адаптирующемся в коллективе, готовым трудиться в условиях конкуренции.

В рамках программы воспитания проводятся следующие мероприятия:

1. Обеспечение безопасности образовательного процесса и профилактика несчастных случаев.
2. Культурно-нравственное воспитание.
3. Физическое воспитание.

При реализации мероприятия по обеспечению безопасности образовательного процесса и профилактике несчастных случаев педагогический работник объясняет обучающимся основные понятия травматизма, факторы образовательной среды, оказывающие влияние на состояние здоровья обучающихся, меры по профилактике травматизма, соблюдение условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья обучающихся в образовательной организации.

При осуществлении культурно-нравственного воспитания затрагиваются вопросы духовно-нравственного, эстетического, гражданско-патриотического воспитания. К духовно-нравственному и эстетическому воспитанию относится формирование личности профессионально и социально компетентной, способной к творчеству и самоопределению в условиях меняющегося мира, обладающей развитым чувством ответственности и стремлением к созиданию; формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры; воспитание активной жизненной позиции. Гражданско-патриотическое воспитание как одна из наиболее значимых и сложных сфер воспитания, поскольку в ней формируется не только соответствующие мировоззренческие ориентации, идеалы и принципы, но происходит становление необходимых личностных качеств, обеспечивающих жизнедеятельность гражданина в условиях современного российского демократического общества.

Физическое воспитание затрагивает вопросы здорового образа жизни, в том числе профилактика и запрет курения, употребления алкогольных, слабоалкогольных напитков, пива, наркотических средств, психотропных, токсических и других одурманивающих веществ. Педагогическим работником проводится беседа на темы укрепления, совершенствования физического состояния и стремления к здоровому образу жизни; воспитания нетерпимого отношения к табакокурению, наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению, профилактики

табакокурения и употребления спиртных напитков, курительных смесей и синтетических средств; административной и уголовной ответственности за незаконный оборот наркотиков.

Программа воспитания проводится за счет времени отводимого учебным планом Программы на теоретическое обучение и консультацию. Вопросы безопасности образовательного процесса и профилактики несчастных случаев реализуются педагогическим работником в начале теоретического обучения. Мероприятия по культурно-нравственному и физическому воспитанию осуществляются в процессе проведения консультаций. Календарный план воспитательной работы с минимальным количеством учебных дней представлен в таблице 11.

Таблица 11- Календарный план воспитательной работы

№ пп	Наименование мероприятия, проводимого в рамках программы воспитания	Период реализации
1	Обеспечение безопасности образовательного процесса и профилактика несчастных случаев	первый учебный день*
2	Культурно-нравственное воспитание	девятнадцатый учебный день (в период проведения консультаций) *
3	Физическое воспитание	девятнадцатый учебный день (в период проведения консультаций) *

* в соответствии с календарным учебным графиком Программы