

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

СОГЛАСОВАНО:
ООО «БКФ»



_____ 2025г.



УТВЕРЖДАЮ:
Приказом ГБПОУ БТТ
№ 253 от 07.04.2025г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения по программе
профессиональной подготовки по профессии
15643 «Оператор котельной»
форма подготовки - очная
Срок обучения: 3 месяца

Квалификация:
«Оператор котельной»

г. Балахна
2025г.

Образовательная программа разработана на основе профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», регистрационный номер 569, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» октября 2024г. №534н, ОКЗ 8182, ОКПДТР 15643, ЕТКС 2017, выпуск №1, раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», п.249 «Оператор котельной».

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Авторы-разработчики:

1. Добрякова Е.Л., руководитель Ресурсного центра ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».
2. Зинченко А.В., заместитель начальника цеха основного производства ООО «БКФ»

Эксперт:

1. Сивухина О.В., старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Экспертные организации: ООО «БКФ»

Содержание:

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика ООП	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
Раздел 5. Структура образовательной программы	6
Раздел 6. Условия образовательной деятельности.....	14
Раздел 7. Оценка качества освоения программы.....	16

Раздел 1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы.

Настоящая основная образовательная программа профессионального обучения (подготовка) по профессии «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (далее – ООП ПО, образовательная программа) разработана на основе:

- профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», регистрационный номер 569, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» октября 2024г. №534н;

- ЕТКС 2017, выпуск №1, раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», п.249 «Оператор котельной».

- Приказа министерства просвещения от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления по основным программам профессионального обучения.

- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 14.07.2023г. № 534.

1.2 ООП ПО определяет объем и содержание профессионального обучения по профессии «Оператор котельной», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности в ГБПОУ «Балахнинский технический техникум» (далее Техникум).

ОП разработана для освоения рабочими и служащими новой профессии.

Раздел 2. Общая характеристика ООП

2.1. Цель реализации программы: Формирование у обучающихся не имеющих профессионального образования знаний и умений по дисциплинам общепрофессионального цикла, и профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего: 15643 «Оператор котельной», в рамках 3 уровня квалификации, кода «А».

2.2. Программа реализуется на базе начального профессионального образования на договорной основе по заявкам предприятий и организаций, а также по индивидуальным запросам.

Форма обучения: очно-заочная с элементами дистанционного обучения (аудиторные занятия и консультации проводятся на базе техникума с отрывом от производства, практическое обучение проводится на производственной базе заказчика обучения). Теоретические занятия – 100 часов; учебная практика - 174 часа; производственная практика - 80 часов (проводится на предприятии). Программой предусмотрена самостоятельная работа в объеме 28 часов.

Возможно обучение по индивидуальному учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий.

Категория обучающихся

К освоению программы допускаются:

- лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии начального профессионального образования.

Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 382 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 3 месяца.

Режим занятий

Режим аудиторных занятий: не более 8 часов в день, 40 часов в неделю. 2 недели самостоятельная работа. График учебного процесса составляется по согласованию с предприятием, направляемым работников на обучение. Возможно чередование теории и практики. Практика проводится на базе предприятия в режиме работы предприятия.

Квалификация, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

«Оператор котельной».

2.3. Программа обучения предусматривает связь производственной практики с теоретическим обучением обеспечение готовности выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Обучающийся по профессии готовится к следующим **видам профессиональной деятельности**: сушка целлюлозы, бумаги и картона на бумагоделательной и картоноделательной машинах, предусмотренная профессиональным стандартом.

Область профессиональной деятельности выпускников: ведение процесса сушки полотна целлюлозы, бумаги и картона в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации на вырабатываемую продукцию.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций 3 уровня квалификации:

- 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 сосудов, работающих под давлением на опасных производственных объектах.

4.2 По результатам освоения профессии обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

Должен уметь:

Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла;

Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках;

Использовать в работе нормативно-техническую документацию;

Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;

Пользоваться первичными средствами пожаротушения;

Пользоваться средствами связи;

Документально оформлять результаты своих действий;

Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу;

Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования;

Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;

Управлять работой котла в аварийном режиме;

Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла;

Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;

Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла;

Выявлять неисправности, препятствующие штатной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;

Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая;

Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры;

Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации;

Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру.

Должен знать:

- Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов;
- Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования;
- 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 правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей;
- Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной;
- Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей;
- Электрические и технологические схемы котельной;
- Схемы теплопроводов и водопроводов;
- 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;
- Инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Инструкция по охране труда;
- Производственная инструкция;
- Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя;
- Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования;
- Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности;
- Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Порядок оповещения об авариях руководства и работников;
- Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемых трубопроводов, оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- Технические характеристики обслуживаемых трубопроводов и оборудования;
- Схемы трубопроводов, теплопроводов и водопроводов;
- Инструкции по техническому обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации.

Раздел 5. Структура образовательной программы

Для реализации ООП по профессии «Оператор котельной» в техникуме разработана следующая учебно-планирующая документация:

5.1. Учебный план

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ООП по профессии «Оператор котельной»:

- Объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- Перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- Распределение различных форм промежуточной аттестации;
- Объемные показатели подготовки и проведения итоговой аттестации.

Учебный план по профессии

№ п/п	Наименование циклов дисциплин, профессиональных модулей, практик	Количество часов			Промежуточная аттестация
		Общая трудоемкость	Аудиторных занятий	СРО, ДО	
1	Общепрофессиональный цикл	40	32	8	
1.1	Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливые технологии.	10	8	2	зачет
1.2	Основы теплотехники, электротехники.	10	8	2	зачет
1.3	Охрана труда при обслуживании оборудования	10	8	2	зачет
1.4	Сведения об оборудовании котельных установок. Технические характеристики котельного оборудования	10	8	2	зачет
2	Профессиональный цикл	80	60	20	
ПМ 01	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	16	12	4	зачет
ПМ 02	Пуск котельного агрегата в работу	16	12	4	зачет
ПМ 03	Контроль и управление работой котельного агрегата	16	12	4	зачет
ПМ 04	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	16	12	4	зачет
ПМ 05	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением на опасных производственных объектах.	16	12	4	зачет
3	Учебная практика	174	174		зачет
4	Производственная практика	80	80		ВКР
5	Консультация	2	2		
6	Квалификационный экзамен	6	6		экзамен
	Итого:	382	354	28	

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП по профессии «Оператор котельной», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации.

Наименование разделов	Объем нагрузки, ч. Ауд. зан./СРО	Учебные дни недели (час.)										
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	7 неделя	7 неделя	7 неделя	
Общепрофессиональный цикл	40 32/8											
Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливые технологии. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	10 8/2	10										
Основы теплотехники, электротехники. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	10 8/2	10										
Охрана труда при обслуживании оборудования. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	10 8/2	10										
Сведения об оборудовании котельных установок. Технические характеристики котельного оборудования. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	10 8/2	10										
Профессиональный цикл	80 60/20											
Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	16 12/4		16									
Пуск котельного агрегата в работу. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	16 12/4		16									
Контроль и управление работой котельного агрегата. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	16 12/4		8	8								
Остановка и прекращение работы котельного агрегата. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	16 12/4			16								
Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением на опасных производственных объектах. Промежуточная аттестация /Зачёт - 1ч./	16 12/4			16								
Учебная практика	174				40	40	40	40	14			
Производственная практика	80								26	40	14	
Консультация	2											2
Квалификационный экзамен	6											6
Итого	382	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	22

5.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей Аннотации к рабочим программам

№ п/п.	Наименование темы, содержание работ по данной теме	Объем в часах, Акад./СРО
1	Общепрофессиональный цикл	40, 32/8
1.1	<p>Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Основы бережливого производства</p> <p>Тарифно-квалификационная характеристика профессии: -Характеристика работ, которые выполняются по профессии. -Требования к знаниям, предъявляемые к рабочему.</p> <p>Профессиональный стандарт «Работник по производству огнеупоров»: -Общие сведения; - Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности). Система качества. Принципы. Системы сертификации. Стандартизация Основы бережливого производства (семь видов потерь, система 5С, стандартизированная работа, картирование)</p>	8/2
1.2	<p>Основы теплотехники, электротехники</p> <p>Основы теплотехники. Водоподготовка. Основы электротехники и электроники: Элементы электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа. Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ. Закон электромагнитной индукции. Электронные приборы. Полупроводники: основные понятия. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Схемы включения. Устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками: Генераторы постоянного тока. Устройство и принцип действия. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия. Трансформаторы. Типы, устройство и принцип действия. Аппаратура управления электроустановками. Контактторы. Устройство и принцип действия. Устройства защиты. Автоматические воздушные выключатели. Устройство и принцип действия. Пускатели. Устройство и принцип действия. Реле. Устройство и принцип действия. Общие вопросы электроснабжения электробезопасности. Чтение электрических схем: схемы электрических соединений, упрощенное изображение связи отдельных элементов электрической цепи. Основные виды и типы схем, применяемые в проектах электрификации: структурные, функциональные, принципиальные.</p>	8/2
1.3	<p>Охрана труда при обслуживании оборудования</p> <p>Основные понятия и правовая основа охраны труда. Безопасность труда. Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара). Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основы производственной санитарии. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты Классификация и характеристика вредных факторов в рабочей зоне на предприятиях и их влияние на организм человека. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов.</p>	8/2
1.4	<p>Сведения об оборудовании котельных установок. Технические характеристики котельного оборудования</p> <p>Устройство котельного агрегата, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования:</p>	8/2

	<p>- Котёл водогрейный (Vitoplex- 100 SX1, Vitoplex - 300 TX3); - Воздухонагреватель (ТС 600-Е, ТС 250-Е); - Маслонагреватель (бойлер ТРС 1250 LN); - Инфракрасный излучатель (К8424); - Контрольно-измерительные приборы, устройства сигнализации, автоматики.</p> <p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов.</p>	
2	Профессиональный цикл	80, 60/20
ПМ 01	<p>Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя (осмотр и подготовка котельного агрегата к работе): 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. Осмотр состояния и положения кранов и задвижек на газопроводе. Проверка отсутствия утечек газа и жидкого топлива. Проверка исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных предохранительных клапанов. Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ. Вентиляция топки и газоходов работающих на газе котлов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла, закрытие регулирующих заслонок на воздуховодах. Управление приборами подачи топлива и электрической энергии. Продувание газопровода через продувочную линию в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла и закрытие крана. Проверка давления газа на его вводе и воздуха перед горелками в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла.</p>	12/4
ПМ 02	<p>Пуск котельного агрегата в работу Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя (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.</p>	12/4

	<p>Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов.</p> <p>Проверка температуры воды в котле.</p> <p>Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях.</p> <p>Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов.</p> <p>Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>Пуск котлов на жидком топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации.</p> <p>Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования при пуске котельного агрегата в работу, неисправностей средств автоматики и сигнализации.</p>	
<p>ПМ 03</p>	<p>Контроль и управление работой котельного агрегата</p> <p>Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.</p> <p>Электрические и технологические схемы котельно.</p> <p>Схемы теплопроводов и водопроводов.</p> <p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя (контроль и управление работой котельного агрегата):</p> <p>Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла.</p> <p>Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды водогрейном котле и системе в заданных пределах.</p> <p>Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации.</p> <p>Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации.</p> <p>Проверка давлением работоспособности предохранительных клапанов в порядке, установленном руководством по эксплуатации.</p> <p>Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации.</p>	<p>12/4</p>

	<p>Обеспечение равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки в котле на твердом топливе.</p> <p>Обеспечение равномерной подачи топлива в котел на твердом топливе.</p> <p>Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле на твердом топливе.</p> <p>Чистка топки от шлака в установленном порядке.</p> <p>Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов, насосов РВС.</p> <p>Контроль давления газа, температуры наружного воздуха и воды в котле при эксплуатации котла на газовом топливе.</p> <p>Обеспечение температурного режима работы электрического котла.</p> <p>Контроль температуры воды на выходе.</p> <p>Контроль наполнения системы и аккумуляторных баков водой.</p> <p>Обеспечение поддержания установленного режима работы котла на газовом топливе, подачи и горения газового топлива, необходимых для горения тяги и расхода воздуха.</p> <p>Контроль и управление работой форсунок при эксплуатации котла на жидком топливе.</p> <p>Управление работой котла, равномерностью подачи топлива и воздуха в топку котла.</p>	
<p>ПМ 04</p>	<p>Остановка и прекращение работы котельного агрегата</p> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя (остановка и прекращение работы котельного агрегата):</p> <p>Останавливать работу котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>Останавливать работу котла по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации.</p> <p>Останавливать работу 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.</p> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при возникновении пожара.</p> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии.</p> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого.</p> <p>Останавливать работу циркулирующего насоса.</p> <p>Производить вентилирование топки и газопроводов.</p> <p>Управлять закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла.</p> <p>Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p>	<p>12/4</p>
<p>ПМ 05</p>	<p>Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением на опасных производственных объектах</p> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя (аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме):</p> <p>Управление работой котла в аварийном режиме.</p>	<p>12/4</p>

	<p>Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом. Сборка тепловой схемы 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. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. Порядок оповещения об авариях руководства и работников. Требования к эксплуатации и обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Установка длительного хранения двуокиси углерода для накопления и хранения жидкой двуокиси углерода. Требования перед началом и во время работы, окончание работы. Требования в аварийных ситуациях при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Порядок проверки исправности обслуживаемых сосудов и относящегося к ним оборудования в рабочем состоянии.</p>	
3	<p>Учебная практика Выполнение следующих видов работ: Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла; Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу и проверках; Использовать в работе нормативную и техническую документацию; Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу; Пользоваться первичными средствами пожаротушения; Пользоваться средствами связи; Документально оформлять результаты своих действий; Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования; Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу; Управлять работой котла в аварийном режиме; Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла; Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры; Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках; Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации; Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру.</p>	174
4	Производственная практика	80
5	Консультация	2
6	Квалификационный экзамен	6
	Итого	382, 354/28

5.4. Производственная практика

Производственная практика обучающихся является составной частью образовательного процесса, проводится с целью комплексного освоения обучающимися всех видов профессиональной деятельности, приобретения опыта практической работы обучающихся по профессии.

Основными задачами производственной практики являются: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающимися по изучаемой профессии, освоение современных производственных процессов, адаптации обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

В период производственной практики на предприятиях, обучающиеся ведут дневник производственной практики в соответствии с планом.

План производственной практики

№п/п	Наименование темы, перечень работ по данной теме	Время
1	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	8 часов
2	Пуску котельного агрегата в работу	8 часов
3	Контролю исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, поддержание установленного режима работы котла	8 часов
4	Управлению работой котельного агрегата	8 часов
5	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	8 часов
6	Выявление неисправностей, препятствующих нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования	8 часов
7	Выполнение работ при аварийной остановке	8 часов
8	Управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	8 часов
9	Выполнение следующих работ по эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды	8 часов
10	Выпускная квалификационная работа	8 часов
	Итого	80 часов

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.

6.1.1. Техникум располагает специальными помещениями, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выпускной квалификационной работы, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинеты:

- общепрофессиональных и профессиональных дисциплин;
- технической графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

Лаборатории, оборудованные инструментами и СИЗ:

материаловедения;
электротехники.

Все инструменты и рабочая одежда должны и соответствуют положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

6.1.2. Производственная практика реализуется на базе предприятий и организаций по договорам с использованием технологического оборудования производства.

6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях

гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу не менее 25 процентов.

Профессиональное обучение организовано по форме дуального обучения.

Аудиторная теоретическая подготовка, учебная практика и итоговая аттестация проходит на базе техникума с использованием учебного оборудования и информационных технологий.

Производственная практика, выпускная практическая квалификационная работа по профессии проводится на рабочих местах на профильных предприятиях с использованием технологического оборудования предприятий.

6.3 Информационные и учебно-методические условия.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса обеспечено соответствующей учебно-методической документацией по всем дисциплинам, МДК, профессиональным модулям: рабочими программами, методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических занятий, методическими указаниями выполнению ВР, методическим обеспечением внеаудиторной самостоятельной работы, фондами оценочных средств.

Для аттестации обучающихся по каждой дисциплине, профессиональному модулю разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции (профессиональные и общие).

Фонды оценочных средств по дисциплинам и профессиональным модулям для промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями.

При реализации программы используются наглядные пособия и учебные материалы:

- Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
- Федеральная нормативно-правовая документация.
- Локальная нормативно-правовая документация.
- Литература и источники:

1. СТО 37.371.09.012-2009 – Стандарт организации. Система менеджмента качества. «Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров». Организация работ

2. Система стандартов безопасности труда «Организация обучения безопасности труда». Общие положения. ГОСТ 12.0.004-90

3. Приказ от 25 марта 2014 г. №116 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

4. ЕТКС 2017, выпуск №1, раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», п.249 «Оператор котельной»;

5. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», регистрационный номер 569, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» октября 2024г. №534н.

6. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 №2464 (ред. от 12.06.2024) "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда");

7. Сборник нормативных документов по Охране труда.

8. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание/Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва: Академия, 2024;

9. Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники. - М.: Высшая школа, 2024;

10. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник/С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов, Р. В. Меркулов, 2023;

11. Материаловедение и технология материалов: учебник для СПО/Г.П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г.П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и под. – Москва: Издательство Юрайт, 2023.

Раздел 7. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется промежуточной и итоговой аттестацией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. Квалификационный экзамен проводится аттестационной комиссией.

Выпускникам, успешно выполнившим квалификационную работу, соответствующую определенному разряду на производственной практике, а также прошедшим итоговую аттестацию, присваивается соответствующий разряд по профессии.

Вопросы к промежуточной аттестации по учебным дисциплинам

1.1.	<p>Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливое производство.</p> <p>1. Описать тарифно-квалификационную характеристику профессии: - характеристика работ, которые выполняются по профессии; - требования к знаниям, предъявляемые к рабочему.</p> <p>2. Рассказать о системе качества: принципы, системы сертификации, стандартизация.</p> <p>3. Описать семь видов потерь.</p> <p>4. Рассказать о системе 5С, о стандартизированной работе.</p>
1.2.	<p>Основы теплотехники, электротехники.</p> <p>1. Основы теплотехники. Водоподготовка.</p> <p>2. Основы электротехники и электроники: Элементы электрических цепей.</p> <p>3. Устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.</p> <p>4. Основные виды и типы схем, применяемые в проектах электрификации: структурные, функциональные, принципиальные.</p>
1.3.	<p>Охрана труда при обслуживании оборудования.</p> <p>1. Основные понятия и правовая основа охраны труда.</p> <p>2. Безопасность труда. Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара).</p> <p>3. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основы производственной санитарии.</p> <p>4. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.</p> <p>5. Классификация и характеристика вредных факторов в рабочей зоне на предприятиях и их влияние на организм человека. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов.</p>
1.4.	<p>Сведения об оборудовании котельных установок. Технические характеристики котельного оборудования.</p> <p>1. Устройство котельного агрегата, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования.</p> <p>2. Описать контрольно-измерительные приборы, устройства сигнализации, автоматики.</p> <p>3. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов.</p>
ПМ 01	<p>Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе</p> <p>1. Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей.</p> <p>2. Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации. Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры.</p>

	<p>3. Осмотр состояния и положения кранов и задвижек на газопроводе. Проверка отсутствия утечек газа и жидкого топлива. Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ.</p> <p>4. Вентилирование топки и газоходов работающих на газе котлов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла, закрытие регулирующих заслонок на воздуховодах.</p> <p>5. Управление приборами подачи топлива и электрической энергии.</p>
ПМ 02	<p>Пуск котельного агрегата в работу</p> <p>1. Проверка исправности топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата. Пуск котлов на жидком топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>4. Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации.</p> <p>5. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования при пуске котельного агрегата в работу, неисправностей средств автоматики и сигнализации.</p>
ПМ 03	<p>Контроль и управление работой котельного агрегата</p> <p>1. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.</p> <p>2. Электрические и технологические схемы котельной. Схемы теплопроводов и водопроводов. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>3. Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла</p> <p>4. 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</p> <p>5. Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации</p> <p>6. Контроль и управление работой форсунок при эксплуатации котла на жидком топливе</p> <p>7. Управление работой котла, равномерностью подачи топлива и воздуха в топку котла.</p>
ПМ 04	<p>Остановка и прекращение работы котельного агрегата</p> <p>1. Останавливать работу котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата.</p> <p>2. Останавливать работу котла в аварийном режиме при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования, устройств безопасности, средств автоматики и сигнализации, прекращении действия циркуляционных насосов, выходе из строя</p>

	<p>водоуказательных приборов, понижении разрежения в котле, обнаружении в основных элементах котла трещин, выпучин, пропусков в сварных швах.</p> <p>3. Останавливать работу котла в аварийном режиме при возникновении пожара, при прекращении подачи электроэнергии, в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого.</p> <p>4. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p>
ПМ 05	<p>Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением на опасных производственных объектах.</p> <p>1. Управление работой котла в аварийном режиме. Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом. Порядок оповещения об авариях руководства и работников.</p> <p>2. Принятие мер к ликвидации пожара в котельной.</p> <p>3. Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла.</p> <p>4. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>5. Требования перед началом и во время работы, окончание работы. Требования в аварийных ситуациях при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.</p> <p>6. Порядок проверки исправности обслуживаемых сосудов и относящегося к ним оборудования в рабочем состоянии.</p>

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

№ п/п	Наименование работ	Разряд
1	Выполнение работ по осмотру и подготовке котельного агрегата к работе	4
2	Выполнение работ по пуску котельного агрегата в работу.	4
3	Выполнение следующих работ по контролю и управлению работой котельного агрегата	4
4	Выполнение работ по остановке и прекращению работы котельного агрегата	4
5	Выполнение работ при аварийной остановке, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	4
6	Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды	4

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

1. Что должен знать оператор котельной по своей профессии?
2. Что входит в характеристику работы оператора котельной?
3. Перечислить физико-химические свойства пластмасс
4. Порядок оповещения об аварии или несчастном случае на производстве.
5. Как подразделяют инструктажи по безопасности труда по характеру и времени проведения?
6. Перечислить средства индивидуальной защиты при работе оператора котельной.
7. В каком случае в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, могут быть допущены посторонние лица, не имеющие отношение к эксплуатации котлов?
8. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих котлы?
9. В соответствии с требованиями ФНП ОРПД, когда котёл не подлежит аварийной остановке?
10. Что должны обеспечивать приборы безопасности котла?
11. Что должны обеспечивать лазы и гляделки в стенках топки и газоходов?
12. Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция участков элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности?
13. Что имеет право делать ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов?

14. Какие требования предъявляются к заглушкам, применяемым для отключения котла?
15. Какую ширину должны иметь лестницы котлоагрегатов?
16. Действия оператора котельной в аварийных ситуациях.
17. Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция участков элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности?
18. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением до 0,5 МПа?
19. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением свыше 0,5 МПа?
20. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания трубопровода?
21. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением до 0,3 МПа?

Критерии оценки квалификационных экзаменов (тестов) по образовательной программе

В экзаменационном листе предлагается ответить на 15 вопросов.

-90-100% правильных ответов (14-15 ответов) – оценка «5»

-70-89 % правильных ответов (10-13 ответов) – оценка «4»

-50-70 % правильных ответов (7-9 ответов) – оценка «3»

-менее 70 % правильных ответов (менее 7 ответов) – оценка «2»