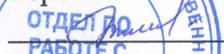


Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ООО «ВолгаРесурс»

Начальник отдела по работе с
персоналом

 И.Н. Жданович
2024г



УТВЕРЖДАЮ:
Приказом ГБПОУ БТТ
№ 791 от 09.12.2024г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения по программе
профессиональной переподготовки по профессии
16067 «Оператор теплового пункта»

форма подготовки - очная

Срок обучения: 2 месяца

Квалификация:

«Оператор теплового пункта»

г. Балахна
2024г.

Образовательная программа разработана на основе Профессионального стандарта «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015г. № 1162 н, рег.№781, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №01 по профессии «Оператор теплового пункта».

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Авторы-разработчики:

1. Добрякова Е.Л., руководитель Ресурсного центра ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».
2. Быченков Д.И., начальник участка паросилового цеха ООО «ВолгаРесурс».

Эксперт:

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

Экспертные организации: ООО «ВолгаРесурс»

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	7
Раздел 6. Условия образовательной деятельности.....	12
Раздел 7. Оценка качества освоения программы.....	13

Раздел 1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы.

Настоящая основная образовательная программа профессионального обучения (переподготовка) по профессии «Оператор теплового пункта»

(далее – ООП ПО, образовательная программа) разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015г. № 1162 н, рег.№781,

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №01 по профессии «Оператор теплового пункта».

- 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 теплового пункта», 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: 16067 «Оператор теплового пункта», в рамках 4 уровня квалификации, кода «В».

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 - 96 часов; учебная практика - 60 часов; производственная практика - 80 часов (проводится на предприятии). Программой предусмотрена самостоятельная работа в объеме 24 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 – 260 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 2 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 теплового пункта».

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: оперативное управление тепловыми сетями, обеспечивающее их надежное, бесперебойное, безаварийное функционирование, предусмотренная профессиональным стандартом.

Область профессиональной деятельности выпускников: эксплуатация и обслуживание теплового оборудования, в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций 4 уровня квалификации:

- Обеспечение бесперебойной и экономичной работы теплового пункта
- Эксплуатация оборудования теплового пункта
- Обслуживание оборудования теплового пункта
- Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта
- Выдерживание гидравлического и температурного режима и оперативный контроль работы теплового оборудования
- Эксплуатация теплового оборудования
- Обслуживание теплового оборудования
- Специальная подготовка по должности работника, занимающегося выдерживанием гидравлического и температурного режима и оперативным контролем работы теплового оборудования.

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

Должен уметь:

Поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара
Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования
Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов
Оперативно принимать и реализовывать решения
Осваивать новые устройства (по мере их внедрения)
Работать со специализированными программами на базовом уровне
Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования теплового пункта и теплового оборудования
Эксплуатировать подъемные сооружения
Соблюдать требования безопасности при производстве работ
Вести оперативно-техническую документацию
Выявлять дефекты в работе обслуживаемого оборудования
Устранять мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования
Анализировать процесс работы обслуживаемого оборудования
Определять показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру

Выявлять дефекты в работе обслуживаемого оборудования
Устранять мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования
Контролировать работу теплового оборудования
Эксплуатировать оборудование, работающее под давлением
Эксплуатировать тепловые энергоустановки

Должен знать:

Устройство и принцип работы установленного оборудования теплового пункта
Режимы работы тепловых сетей и систем потребителей
График режимов работы потребителей тепла
Тепловая схема теплофикационной установки
Места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов
Основы гидравлики, теплотехники, теплофикации
Перечень мероприятий по оказанию первой помощи
Схемы присоединения систем горячего водоснабжения
Системы отопления и схемы их присоединения
Инструкции по эксплуатации обслуживаемого оборудования теплового пункта
Действия работников в аварийных ситуациях
Порядок приема-передачи смены
Регламент передачи оперативной информации
Порядок ведения оперативно-технической документации
Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики
Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах
Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей
Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей
Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом
Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты, первичных средств пожаротушения
Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов
Требования охраны труда

Правила промышленной и пожарной безопасности
Порядок поведения при наступлении чрезвычайных ситуаций
Нормативно-техническая документация, содержащая требования к уровню подготовки работников
Производственные инструкции оперативных работников в рамках своей компетенции
Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности
Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции
Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей
Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении
Территориальное расположение объектов тепловых сетей
Правила и порядок проведения противоаварийных тренировок работников

Раздел 5. Структура образовательной программы

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

5.1. Учебный план

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

- 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			
		Общая трудоемкость	Аудиторных занятий	СРО	Промежуточная аттестация
1	Общепрофессиональный цикл	32	24	8	
1.1	Требования ЕТКС, ПС и ФГОС по профессии. Система качества. Основы бережливого производства.	8	6	2	зачет
1.2	Основы теплотехники, электротехники.	8	6	2	зачет
1.3	Охрана труда при обслуживании теплового пункта	8	6	2	зачет
1.4	Сведения об оборудовании теплового пункта. Подогреватели сетевой воды.	8	6	2	зачет
2	Профессиональный цикл	80	64	16	
ПМ 01	Эксплуатация оборудования теплового пункта	20	16	4	зачет
ПМ 02	Обслуживание оборудования теплового пункта	20	16	4	зачет
ПМ 03	Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта	20	16	4	зачет

ПМ 04	Эксплуатация сосудов, трубопроводов пара и горячей воды работающих под давлением на опасных производственных объектах	20	16	4	зачет
3	Учебная практика	60	60		зачет
4	Производственная практика	80	80		ВКР
5	Консультация	2	2		
6	Квалификационный экзамен	6	6		Экз-н
	Итого:	260	236	24	

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП по профессии «Оператор теплового пункта», 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
Общепрофессиональный цикл	32 24/8							
Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Основы бережливого производства. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8 6/2	8						
Основы теплотехники, электротехники. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8 6/2	8						
Охрана труда при обслуживании теплового пункта Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8 6/2	8						
Сведения об оборудовании теплового пункта. Подогреватели сетевой воды. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8 6/2	8						
Профессиональный цикл	80 64/16							
Эксплуатация оборудования теплового пункта. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	20 16/4	8	12					
Обслуживание оборудования теплового пункта. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	20 16/4		20					
Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	20 16/4		8	12				
Эксплуатация сосудов, трубопроводов пара и горячей воды работающих под давлением на опасных производственных объектах. Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	20 16/4			20				
Учебная практика	60			8	40	12		

Производственная практика	80					28	40	12
Консультация	2							2
Квалификационный экзамен	6							6
Итого	260	40	40	40	40	40	40	20

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	32, 24/8
1.1	Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Основы бережливого производства Тарифно-квалификационная характеристика профессии: -Характеристика работ, которые выполняются по профессии. -Требования к знаниям, предъявляемые к рабочему. Профессиональный стандарт: -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)	6/2
1.2	Основы теплотехники, электротехники. Основы теплотехники. Основы термодинамики. Прикладные вопросы термодинамики. Общая электротехника: -Электрические цепи постоянного тока; -Электрические цепи синусоидального переменного тока; -Трёхфазные цепи; -Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой.	6/2
1.3	Охрана труда при обслуживании оборудования теплового пункта. Основные понятия и правовая основа охраны труда. Безопасность труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основы производственной санитарии. Средства индивидуальной защиты.	6/2
1.4	Сведения об оборудовании теплового пункта. Подогреватели сетевой воды. Оборудование теплового пункта. Назначение. Подогреватели сетевой воды (бойлеры). Устройство и принцип работы. Технические характеристики. Подготовка к работе, включение и отключение. Обслуживание отопительной установки во время работы. Аварийный останов бойлеров.	6/2
2	Профессиональный цикл	80, 64/16
ПМ 01	Эксплуатация оборудования теплового пункта Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты	16/4

	<p>Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов</p> <p>Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей</p>	
ПМ 02	<p>Обслуживание оборудования теплового пункта</p> <p>Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей</p> <p>Действия работников в аварийных ситуациях</p> <p>Порядок приема-передачи смены</p> <p>Порядок ведения оперативно-технической документации</p> <p>Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики</p> <p>Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении</p> <p>Территориальное расположение объектов тепловых сетей</p> <p>Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах</p> <p>Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей</p> <p>Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей</p> <p>Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей</p> <p>Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов.</p>	16/4
ПМ 03	<p>Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта</p> <p>Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей</p> <p>Перечень мероприятий по оказанию первой помощи</p> <p>Инструкции по эксплуатации обслуживаемого оборудования теплового пункта. Действия работников в аварийных ситуациях</p> <p>Порядок приема-передачи смены</p> <p>Регламент передачи оперативной информации</p> <p>Порядок ведения оперативно-технической документации</p> <p>Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики</p> <p>Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении</p> <p>Территориальное расположение объектов тепловых сетей</p> <p>Устройство средств измерений в тепловых сетях</p> <p>Основы гидравлики и теплотехники</p>	16/4
ПМ 04	<p>Эксплуатация сосудов, трубопроводов пара и горячей воды работающих под давлением на опасных производственных объектах</p> <p>Требования к эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды.</p> <p>Требования перед началом и во время работы, окончание работы.</p> <p>Требования в аварийных ситуациях при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.</p> <p>Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования, работающего под избыточным давлением.</p>	16/4

	Проведение планово-предупредительного, текущего профилактического ремонта и технического обслуживания трубопроводов пара и горячей воды. Организация ремонта трубопроводов пара и горячей воды. Требования при работах по наряду-допуску.	
3	Учебная практика Выполнение следующих видов работ: Осуществление пуска и останова основного и вспомогательного оборудования теплового пункта, опробование оборудования. Выполнение операций по поддержанию заданной температуры, давления и расхода сетевой воды и пара. Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах. Определение показаний средств измерений, применение контрольно-измерительной аппаратуры. Выполнение операций по контролю технических параметров работы обслуживаемого оборудования. Осуществление перехода на резервное оборудование и контроля работы сетевых насосов. Выполнение операций по передаче и приемке смены в соответствии с требованиями нормативных документов. Эксплуатация подъемных сооружений при выполнении работ по обслуживанию оборудования. Ведение оперативно-технической документации. Выполнение операций по выявлению дефектов в работе обслуживаемого оборудования. Выполнение операций по устранению мелких неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Выполнение операций по выводу оборудования теплового пункта в ремонт. Выполнение операций по эксплуатации и обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Выполнение операций по эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды. Выполнение операций по эксплуатации тепловых энергоустановок.	60
4	Производственная практика	80
5	Консультация	2
6	Квалификационный экзамен	6
	Итого	260, 236/ 24

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	Осуществление пуска и останова основного и вспомогательного оборудования теплового пункта, опробование оборудования.	8 часов
2	Выполнение операций по поддержанию заданной температуры, давления и расхода сетевой воды и пара.	8 часов
3	Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах.	8 часов
4	Определение показаний средств измерений, применение контрольно-измерительной аппаратуры.	8 часов
5	Выполнение операций по контролю технических параметров работы обслуживаемого оборудования.	8 часов
6	Осуществление перехода на резервное оборудование и контроля работы сетевых насосов.	8 часов
7	Выполнение операций по передаче и приемке смены в соответствии с требованиями нормативных документов.	8 часов
8	Эксплуатация подъемных сооружений при выполнении работ по обслуживанию оборудования.	8 часов
9	Ведение оперативно-технической документации.	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. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций."

4. Сборник нормативных документов по Охране труда.

5. Вереина Л.И. М.М.Краснов, Техническая механика. - М.: Академия, 2022.

6. Черепяхин А.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2020.

7. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзяков, Электротехника. - М.: Академия, 2021.

8. И.А. Прибытков, Теоретические основы теплотехники. –М.: Академия 2022.

9. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты.

10. ЕТКС Выпуск №01 по профессии «Оператор теплового пункта».

11. Федеральный закон "Об основах охраны труда в Российской Федерации".

12. Н.И. Макиенко, Общий курс слесарного дела М.: Академия, 2023.

13. Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.12.2015г. № 1162 н, рег.№781).

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>Основы теплотехники. Основы термодинамики. Прикладные вопросы термодинамики. Общая электротехника: -Электрические цепи постоянного тока; -Электрические цепи синусоидального переменного тока; -Трёхфазные цепи; -Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой.</p>
1.3.	<p>Охрана труда при обслуживании оборудования теплового пункта.</p> <p>Основные понятия и правовая основа охраны труда. Безопасность труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основы производственной санитарии. Средства индивидуальной защиты.</p>
1.4.	<p>Сведения об оборудовании теплового пункта. Подогреватели сетевой воды.</p> <p>Оборудование теплового пункта. Назначение. Подогреватели сетевой воды (бойлеры). Устройство и принцип работы. Технические характеристики. Подготовка к работе, включение и отключение. Обслуживание отопительной установки во время работы. Аварийный останов бойлеров.</p>
ПМ 01	<p>Эксплуатация оборудования теплового пункта</p> <p>1.Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей.</p> <p>2.Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей.</p> <p>3.Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей</p> <p>4.Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>5.Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов</p>
ПМ 02	<p>Обслуживание оборудования теплового пункта</p> <p>1.Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей</p> <p>2.Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении</p> <p>3. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов</p> <p>4.Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей</p> <p>5.Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей</p>
ПМ 03	<p>Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта</p> <p>1.Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей</p> <p>2.Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении</p> <p>Территориальное расположение объектов тепловых сетей</p> <p>3.Устройство средств измерений в тепловых сетях</p> <p>4.Основы гидравлики и теплотехники</p>

ПМ 04	Эксплуатация сосудов, трубопроводов пара и горячей воды работающих под давлением на опасных производственных объектах 1. Требования к эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды. 2. Требования перед началом и во время работы, окончание работы. Требования в аварийных ситуациях при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. 3. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования, работающего под избыточным давлением. 4. Проведение планово-предупредительного, текущего профилактического ремонта и технического обслуживания трубопроводов пара и горячей воды. 5. Организация ремонта трубопроводов пара и горячей воды. Требования при работах по наряду-допуску.
------------------	---

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

№ п/п	Наименование работ	Разряд
1	Осуществление пуска и останова основного и вспомогательного оборудования теплового пункта, опробование оборудования.	3
2	Выполнение операций по эксплуатации теплового оборудования.	3
3	Выполнение операций по обслуживанию теплового оборудования. Распределение тепловой нагрузки между агрегатами.	3
4	Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах. Осуществление перехода на резервное оборудование.	4
5	Выполнение операций по выдерживанию гидравлического и температурного режима и осуществление оперативного контроля работы.	4
6	Выполнение действий в аварийных ситуациях при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды.	4

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

1. На какие из приведенных трубопроводов не распространяется действие ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?
2. В каких случаях манометры не допускаются к применению?
3. В каком случае допускается превышение давления в трубопроводе при полном открывании предохранительного клапана выше чем на 10 % разрешенного?
4. Перечислить основные операции по пуску водяных сетей.
5. Чему равно минимальное время выдержки трубопроводов пара и горячей воды под пробным давлением?
6. Перечислить операции по останову бойлера.
7. Назовите требования к тепловой изоляции.
8. Назовите сроки и способы проверки исправности указателей уровня воды в течении смены.
9. Какое из приведенных требований к манометрам, устанавливаемым на сосудах, указано неверно?
10. Перечислить операции по останову редуционно - охладительной установки (РОУ).
11. При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?
12. В каких случаях запрещается работа РОУ?
13. Перечислите действия работников структурного подразделения, в котором произошла авария.
14. Что должен знать Оператор теплового пункта 3-го разряда по ЕТКС?
15. Что должен знать Оператор теплового пункта 4-го разряда по ЕТКС?

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»