

Утверждено приказом
Председателя Правления
Национальной
палаты предпринимателей
Республики Казахстан
«Атамекен»
от _____ № _____

Профессиональный стандарт: «Эксплуатация систем теплоснабжения»

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины, определения и сокращения:

Отраслевая рамка квалификаций (ОРК) - составная часть (подсистема) национальной системы квалификаций, представляющая собой рамочную структуру дифференцированных уровней квалификации, признаваемых в отрасли;

Профессиональный стандарт - стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации и компетентности, к содержанию, качеству и условиям труда;

ЕТКС - единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;

КС - квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих;

ОКЭД – общий классификатор видов экономической деятельности;

МСКО – международная стандартная классификация образования;

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ): совокупность источников тепловой энергии, магистральных и распределительных тепловых сетей, объединенных между собой и используемых для теплоснабжения потребителей населенного пункта.

Магистральные тепловые сети: Тепловые сети (со всеми сопутствующими конструкциями и сооружениями), транспортирующие горячую воду, пар, конденсат водяного пара, от выходной запорной арматуры (исключая ее) источника теплоты до первой запорной арматуры (включая ее) в тепловых пунктах.

Квартальные тепловые сети: Распределительные тепловые сети внутри кварталов городской застройки (называются по территориальному признаку).

Распределительные тепловые сети: Тепловые сети, расположенная между магистральной тепловой сетью и тепловыми пунктами или между тепловыми пунктами.

Схема теплоснабжения: Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Тепловой пункт: Сооружение с комплектом оборудования,

позволяющее изменить температурный и гидравлический режимы теплоносителя, обеспечить учет и регулирование расхода тепловой энергии и теплоносителя, передающее тепловую энергию от внешних тепловых сетей (ТЭЦ, котельной) к системе отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищных и производственных помещений.

Энергосбережение: Реализация правовых, организационных, научных производственных, технических и экономических мер, направленных на более рациональное использование ТЭР.

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль.

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.

АСДУ – автоматизированная система диспетчерского управления.

1. Паспорт профессионального стандарта

Название профессионального стандарта	Эксплуатация систем теплоснабжения
Номер профессионального стандарта	
Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД	<p>D - Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование.</p> <p>35 Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование.</p> <p>35.3 Системы подачи пара и кондиционирования воздуха.</p> <p>35.30 Системы подачи пара и кондиционирования воздуха.</p>
Цель разработки профессионального стандарта:	Профессиональный стандарт разрабатывается в качестве основы для оценки, аттестации, сертификации и подтверждения квалификации, подготовки и переподготовки кадров и предназначены для использования широким кругом пользователей.
Краткое описание профессионального стандарта	Профессиональный стандарт: «Эксплуатация систем теплоснабжения» включает: ведение эксплуатации и обслуживания в системах теплоснабжения.

2. Карточки профессий

Перечень карточек профессий	Начальник диспетчерской службы	7-й уровень ОРК
	Начальник службы системы теплоснабжения	7-й уровень ОРК
	Инженер по эксплуатации систем теплоснабжения	6-й уровень ОРК
	Мастер по эксплуатации тепловых сетей	5-й уровень ОРК
	Диспетчер тепловых сетей	5-й уровень ОРК
	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей	4-й уровень ОРК
	Слесарь по обслуживанию тепловых	4-й уровень ОРК

	пунктов	
	Машинист насосных установок	4-й уровень ОРК
	Оператор котельной	3-й уровень ОРК
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «НАЧАЛЬНИК ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ»		
Код профессии		
Код группы		
Профессия	Начальник диспетчерской службы	
Другие возможные наименования профессии:		
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Оперативное управление тепловыми сетями, обеспечивающее их надежное, бесперебойное, безаварийное функционирование	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление тепловым и гидравлическим режимами тепловых сетей 2. Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями
Трудовая функция 1: Управление тепловым и гидравлическим режимами тепловых сетей	Задача 1: Ведение заданного режима работы тепловых сетей	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Координировать согласованную работу подчиненных оперативных работников по поддержанию надежности и экономичности оперативной схемы сетей, отдельных участков и объектов сетей при различных режимах их работы. 2. Устанавливать теплоисточникам и тепловым пунктам суточные диспетчерские графики в соответствии с погодными условиями. 3. Вести контроль выполнения суточных диспетчерских графиков и поддержания требуемых параметров теплоносителя. 4. Корректировать температурный график при изменении температуры наружного воздуха. 5. Вести контроль расходов и качества сетевой и подпиточной воды, расхода и параметров пара, отпускаемого потребителям, качества возвращаемого конденсата. 6. Вести регулировку режимов работы тепловых сетей. 7. Проводить оперативный контроль проведения переключений, пусков и остановов, производимых подчиненными оперативными работниками на оборудовании

		<p>тепловых сетей.</p> <ol style="list-style-type: none">8. Доводить результаты анализа выполнения заданных режимов работы тепловых сетей до технического руководства теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), участка тепловых сетей.9. Вести контроль заявок потребителей тепла на отключение абонентского оборудования, жалоб по параметрам теплоносителя.10. Организовать оперативный учет небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии, определения величины потерь энергии.11. Организовать проверку действия сигнализации, средств связи.12. Вести контроль работ по наладке гидравлических и тепловых режимов тепловых сетей.13. Вести контроль ввода оборудования, находящегося в оперативном управлении, в работу или резерв.14. Вести контроль подготовки к ремонтным работам и проведения испытаний.15. Вести контроль подготовки рабочих мест перед выполнением работ на оборудовании.16. Вести оперативную документацию.17. Контроль передачи оперативной информации дежурными работниками, находящимися в оперативном подчинении.18. Анализировать выполнение заданных режимов работы тепловых сетей.19. Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов.20. Оформлять диспетчерские заявки и выдавать разрешения на вывод из работы или резерва и ввод в работу или резерв основного оборудования тепловых сетей.21. Оперативно принимать и реализовывать решения.22. Работать со специализированными программами на базовом уровне.23. Планировать работу.24. Работать в команде.
--	--	--

		<p>25. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 26. Вести оперативно-техническую документацию.</p>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей. 2. Устройство и принцип действия оборудования тепловых сетей, находящегося в оперативном управлении, контрольно-измерительных приборов и средств управления. 3. Порядок приема-передачи смены. 4. Регламент передачи оперативной информации. 5. Порядок ведения оперативно-технической документации. 6. Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении. 7. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 8. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 9. Пьезометрические и температурные графики режима работы тепловых сетей. 10. Состав и порядок ведения оперативной документации на рабочих местах оперативных работников тепловых сетей. 11. Должностные и производственные инструкции оперативных работников тепловых сетей. 12. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей. 13. Техничко-экономические показатели основного оборудования тепловых сетей. 14. Методы регулирования параметров теплоносителя, подпиточной воды в тепловых сетях района. 15. Системы диспетчерского управления и автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ).

		<p>16. Передовой опыт в области оперативного управления в тепловых сетях.</p> <p>17. Основные задачи организации оперативно-диспетчерского управления, требования к оперативным схемам, к работникам.</p> <p>18. Средства диспетчерского и технологического управления.</p> <p>19. Характеристики, состояние и схема работы теплофикационного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей.</p> <p>20. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов.</p> <p>21. Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.</p> <p>22. Принцип работы, места установки устройств защит.</p> <p>23. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности.</p> <p>24. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
	<p>Задача 2: Руководство локализацией и ликвидацией нарушений в работе тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управлять оборудованием в условиях ликвидации аварий, выполнять диспетчерские команды. 2. Прогнозировать возможное развитие аварийной ситуации и последствия предпринимаемых действий. 3. Оформлять аварийное донесение с указанием причин, обстоятельств и своих действий при ликвидации. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения. 5. Планировать работу. 6. Работать в команде. 7. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 8. Вести оперативно-техническую документацию. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей.

		<ol style="list-style-type: none">2. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления.3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.4. Действия работников в аварийных ситуациях.5. Порядок приема-передачи смены.6. Регламент передачи оперативной информации.7. Порядок ведения оперативно-технической документации.8. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики.9. Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении.10. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах.11. Порядок применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним.12. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий, технологических нарушений, несчастных случаев на производстве.13. Должностные и производственные инструкции оперативных работников тепловых сетей.14. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей.15. Системы диспетчерского управления и АСДУ.16. Средства диспетчерского и технологического управления.17. Характеристики, состояние и схема работы теплофикационного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей.18. Принципиальная схема защиты теплофикационного оборудования ТЭЦ от повышения давления в тепловой сети.19. Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты.
--	--	--

		<p>20. Нормативные документы по организации и проведению противоаварийных и противопожарных тренировок.</p> <p>21. Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.</p> <p>22. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности.</p> <p>23. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 2: Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями</p>	<p>Задача 1: Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать выполнение заданных режимов работы тепловых сетей. 2. Определять отклонения и нарушения в работе обслуживаемого оборудования. 3. Вести обмен информацией в установленном порядке. 4. Вести техническую и отчетную документацию. 5. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами на базовом уровне. 6. Работать со специализированными программами на базовом уровне. 7. Оперативно принимать и реализовывать решения. 8. Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения). 9. Планировать и организовывать работу подчиненных работников. 10. Применять справочные материалы в области оперативного управления тепловыми сетями, анализировать научно-техническую информацию. 11. Работать в команде. 12. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 13. Оценивать результаты своей деятельности и деятельности

		<p>подчиненных.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей. 2. Устройство и принцип действия оборудования тепловых сетей, находящегося в оперативном управлении, контрольно-измерительных приборов и средств управления. 3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи. 4. Действия работников в аварийных ситуациях. 5. Порядок приема-передачи смены. 6. Регламент передачи оперативной информации. 7. Порядок ведения оперативно-технической документации. 8. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики. 9. Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении. 10. Территориальное расположение объектов. 11. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 12. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 13. Пьезометрические и температурные графики режима работы тепловых сетей. 14. Должностные и производственные инструкции оперативных работников тепловых сетей. 15. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей. 16. Технико-экономические показатели основного оборудования тепловых сетей. 17. Системы диспетчерского управления и АСДУ. 18. Основные задачи организации оперативно-диспетчерского
--	--	---

		<p>управления, требования к оперативным схемам, к работникам.</p> <p>19. Характеристики, состояние и схема работы теплофикационного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей.</p> <p>20. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования.</p> <p>21. Требования охраны труда при проведении испытаний тепловых сетей и наладке технологического оборудования.</p> <p>22. Нормативные документы по организации и проведению противоаварийных и противопожарных тренировок.</p> <p>23. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений в работе тепловых сетей, несчастных случаев.</p> <p>24. Способы организации оперативного обслуживания в энергосистеме и тепловых сетях.</p>
	<p>Задача 2: Организация и контроль работы оперативных работников</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать выполнение заданных режимов работы тепловых сетей. 2. Вести техническую и отчетную документацию. 3. Управлять конфликтными ситуациями. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения. 5. Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения). 6. Планировать и организовывать работу подчиненных работников. 7. Работать в команде. 8. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 9. Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей. 2. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления. 3. Перечень мероприятий по

		<p>оказанию первой помощи.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Действия работников в аварийных ситуациях.5. Порядок приема-передачи смены.6. Регламент передачи оперативной информации.7. Порядок ведения оперативно-технической документации.8. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики.9. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей.10. Пьезометрические и температурные графики режима работы тепловых сетей.11. Должностные и производственные инструкции оперативных работников тепловых сетей.12. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей.13. Техничко-экономические показатели основного оборудования тепловых сетей.14. Системы диспетчерского управления и АСДУ.15. Основные задачи организации оперативно-диспетчерского управления, требования к оперативным схемам, к работникам.16. Характеристики, состояние и схема работы теплофикационного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей.17. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования.18. Требования охраны труда при проведении испытаний тепловых сетей и наладке технологического оборудования.19. Нормативные документы по организации и проведению противоаварийных и противопожарных тренировок.20. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений в работе
--	--	--

		<p>тепловых сетей, несчастных случаев.</p> <p>21. Методы организации оперативного обслуживания в энергосистеме и тепловых сетях.</p> <p>22. Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.</p> <p>23. Потокораспределение и нагрузка узлов тепловых сетей в нормальных и аварийных режимах.</p> <p>24. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности.</p> <p>25. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>	
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Умение налаживать стратегические взаимоотношения. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6 уровень ОРК	Инженер по эксплуатации тепловых сетей	
	7 уровень ОРК	Начальник службы системы теплоснабжения	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м	Начальник службы эксплуатации оборудования	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Магистратура (7 уровень МСКО)	Специальность: Теплоэнергетика	Квалификация: -
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «НАЧАЛЬНИК СЛУЖБЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»			
Код			
Код группы			
Профессия	Начальник службы системы теплоснабжения		
Другие возможные наименования профессии:	1329-3-017 Начальник службы (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования)		
Квалификационный уровень по ОРК:	7		

Основная цель деятельности:	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление процессом эксплуатации систем теплоснабжения 2. Обеспечение разработки технической документации 3. Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации систем теплоснабжения
Трудовая функция 1: Управление процессом эксплуатации систем теплоснабжения	Задача 1: Ведение руководства работниками службы систем теплоснабжения	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять контроль состояния охраны труда в подразделении. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Формулировать задания подчиненным работникам. 4. Контролировать сроки предоставления ежемесячной отчетности о выполненных работах по эксплуатации оборудования тепловых сетей. 5. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 6. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 7. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). 8. Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения).
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения. 2. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Нормативные документы по организации противопожарных и противоаварийных тренировок. 4. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей. 5. План пожаротушения. 6. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве. 7. Правила работы с персоналом в электроэнергетике.

		<p>8. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p> <p>9. Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>10. Правила промышленной безопасности.</p> <p>11. Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей.</p> <p>12. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты.</p> <p>13. Должностные и производственные инструкции подчиненных работников.</p>
	<p>Задача 2: Ведение контроля качества выполненных работ</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планировать и организовывать работу подчиненных работников. 2. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 3. Работать в команде. 4. Оценивать результаты деятельности подчиненных работников. 5. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 6. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. 7. Организовывать и вести совещания работников. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности. 2. Способы организации планирования, правила учета и подсчета технико-экономических показателей и требования к ним. 3. Основные положения о подготовке и проведении ремонта. 4. Порядок оформления нарядов-допусков для выполнения ремонтных работ. 5. Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей. 6. Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными,

		<p>газовыми, водопроводными, кабельными).</p> <p>7. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения.</p> <p>8. Программы энергосбережения.</p> <p>9. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>10. Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования.</p>
<p>Трудовая функция 2: Обеспечение разработки технической документации</p>	<p>Задача 1: Организация проведения обучения и учебно-тренировочных занятий персонала согласно утвержденным программам</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить контрольные проверки тепловых сетей и оборудования на соответствие рабочим параметрам. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Распознавать нарушения в работе оборудования. 4. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей. 3. Нормативные документы по организации противопожарных и противоаварийных тренировок. 4. План пожаротушения. 5. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве. 6. Правила работы с персоналом в электроэнергетике. 7. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 8. Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 9. Правила промышленной безопасности. 10. Требования охраны труда при

		<p>эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей.</p> <p>11. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты.</p> <p>12. Должностные и производственные инструкции подчиненных работников.</p>
	<p>Задача 2: Организация работы с персоналом по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 2. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 3. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 4. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. 5. Вести переговоры. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности. 2. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования. 3. Методики выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых пунктов и систем теплоснабжения. 4. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей 5. Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 6. Методики теплового расчета тепловых сетей. 7. Методы испытания арматуры. 8. Способы организации планирования, правила учета и подсчета технико-экономических показателей и требования к ним. 9. Основные положения о подготовке и проведении ремонта. 10. Порядок оформления нарядов-допусков для выполнения ремонтных работ. 11. Правила вывода оборудования в

		<p>ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов.</p> <p>12. Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей.</p> <p>13. Правила отключения и включения трубопроводов.</p> <p>14. Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>15. Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными).</p> <p>16. Правила строповки грузов малой массы.</p> <p>17. Правила установки компенсаторов всех типов.</p> <p>18. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов.</p> <p>19. Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей.</p> <p>20. Технические требования на ремонт трубопроводов.</p> <p>21. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения.</p> <p>22. Федеральные, отраслевые, региональные и местные программы энергосбережения.</p> <p>23. Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания.</p> <p>24. Классификация арматуры, силовых и опрессовочных насосов, компенсаторов и методы контроля их работы.</p> <p>25. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры,</p>
--	--	---

		<p>компенсаторов, насосов.</p> <p>26. Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений.</p> <p>27. Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей.</p> <p>28. Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>29. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p>
<p>Трудовая функция 3: Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации систем теплоснабжения</p>	<p>Задача 1: Разработка текущих, годовых и перспективных планов работ по техническому обслуживанию систем теплоснабжения</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организовать работы по переключению схемы тепловой сети. 2. Вести контроль работы оборудования и тепловых сетей в переходный период. 3. Вести организацию работ в аварийных ситуациях на оборудовании и тепловых сетях. 4. Проводить проверку количественного наличия и состояния оборудования, необходимого для сборки схем по приготовлению горячего водоснабжения. 5. Вести контроль работы оборудования для приготовления горячего водоснабжения в процессе эксплуатации. 6. Вести контроль соблюдения температурного и гидравлического режимов работы оборудования. 7. Контролировать работы сетей горячего водоснабжения в процессе эксплуатации. 8. Рассматривать и согласовывать отключения участка трубопровода. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы ремонта, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования. 2. Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

		<ol style="list-style-type: none">3. Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах.4. Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.5. Технология ремонта, эксплуатации и технического обслуживания тепловых пунктов и тепловых сетей.6. Типовые объемы работ при производстве текущего и капитального ремонтов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.7. Методы анализа организации управления производством.8. Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.9. Основные энергосберегающие технологии, перспективы развития энергетики в регионе.10. Особенности энергопроизводства организации.11. Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике.12. Передовой опыт организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда.13. Передовой опыт в области энергоснабжения.14. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением.15. Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов.16. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.17. Нормативные правовые акты Республики Казахстан.18. Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по
--	--	---

		<p>трудоустройственной функции.</p> <p>19. Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудоустройственной функции.</p> <p>20. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудоустройственной функции.</p>
	<p>Задача 2: Технический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию систем теплоснабжения</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контролировать сроки предоставления ежемесячной отчетности о выполненных работах по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту оборудования и трубопроводов тепловых сетей. 2. Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере теплоснабжения. 3. Применять современные программные средства разработки технологической документации. 4. Применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматизации и механизации. 5. Искать решения проблем, возникающих при проведении сертификации и аттестации. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей. 2. Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей. 3. Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей. 4. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением. 5. Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов. 6. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами. 7. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-

		<p>измерительных приборов и средств управления.</p> <p>8. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения.</p> <p>9. Устройство, принцип работы и места установки средств измерений.</p> <p>10. Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей.</p> <p>11. Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>12. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ.</p> <p>13. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>14. Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей.</p>
	<p>Задача 3: Технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию систем теплоснабжения</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Производить контрольные проверки тепловых сетей и оборудования на соответствие рабочим параметрам.</p> <p>2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию.</p> <p>1. Распознавать нарушения в работе оборудования.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов.</p> <p>2. Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>3. Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков.</p> <p>4. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте</p>

		<p>оборудования тепловых сетей.</p> <p>5. Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей.</p> <p>6. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания.</p> <p>7. Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений.</p> <p>8. Основы материаловедения.</p> <p>9. Основы теплотехники.</p> <p>10. Основы технической механики.</p> <p>11. Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций.</p> <p>12. Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи.</p> <p>13. Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней.</p> <p>14. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения.</p> <p>15. Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации.</p> <p>16. Режим работы потребителей тепла.</p> <p>17. Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.</p> <p>18. Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы.</p> <p>19. Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство подведомственного оборудования.</p> <p>20. Теоретические основы теплотехники и гидравлики.</p>
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Умение налаживать стратегические взаимоотношения. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6 уровень ОРК	Инженер по эксплуатации тепловых сетей
	7 уровень ОРК	Начальник диспетчерской службы
Связь с ЕТКС или КС или другими	КС, утвержденный приказом Министра	Начальник службы эксплуатации оборудования

справочниками профессий	труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м		
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Магистратура (7 уровень МСКО)	Специальность: Теплоэнергетика	Квалификация: -
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «ИНЖЕНЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»			
Код профессии			
Код группы			
Профессия	Инженер службы систем теплоснабжения		
Другие возможные наименования профессии:	2151-3-004 Инженер по технической эксплуатации теплотехнического оборудования		
Квалификационный уровень по ОРК:	6		
Основная цель деятельности:	Обеспечение и контроль эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей 2. Подготовка и проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей 3. Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей 	
Трудовая функция 1: Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Задача 1: Подготовка технических сведений, расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать организационно-технические мероприятия по повышению надежности и экономичности работы тепловых сетей и оборудования. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 5. Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования. 6. Разрабатывать регламентирующие документы. 7. Работать в команде. 	

		<p>8. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.</p> <p>9. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Правила работы с персоналом в электроэнергетике. 3. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 4. Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 5. Правила промышленной безопасности. 6. Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. 7. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты. 8. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования. 9. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей. 10. Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 11. Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения. 12. Методики теплового расчета тепловых сетей. 13. Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов. 14. Правила отключения и включения трубопроводов. 15. Правила установки компенсаторов всех типов. 16. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов. 17. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения. 18. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов. 19. Классификация, технические
--	--	---

	<p>Задача 2: Документационное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>характеристики.</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить расчеты возможности подключения новых потребителей. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 5. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 6. Работать в команде. 7. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 8. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Правила промышленной безопасности. 3. Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. 4. Методики выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых пунктов и систем теплоснабжения. 5. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей. 6. Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения. 7. Методики теплового расчета тепловых сетей. 8. Методы проведения испытаний, наладок оборудования. 9. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов. 10. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения. 11. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.
--	---	---

		<p>12. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>13. Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей.</p> <p>14. Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций.</p> <p>15. Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи.</p> <p>16. Режим работы потребителей тепла.</p> <p>17. Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.</p> <p>18. Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы.</p> <p>19. Теоретические основы теплотехники и гидравлики.</p> <p>20. Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей.</p> <p>21. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>22. Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов.</p> <p>23. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха.</p> <p>24. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления.</p> <p>25. Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей</p> <p>26. Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>27. Особенности энергопроизводства организации.</p> <p>28. Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике.</p> <p>29. Передовой опыт в области энергоснабжения.</p> <p>30. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под</p>
--	--	--

		<p>давлением.</p> <p>31. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>32. Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>33. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 2: Подготовка и проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей</p>	<p>Задача 1: Подготовка к проведению наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 5. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 6. Прогнозировать надежность работы оборудования. 7. Распознавать причины нарушений в работе оборудования. 8. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 9. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения. 2. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве. 4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 5. Требования безопасности при

		<p>проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <ol style="list-style-type: none">6. Правила промышленной безопасности.7. Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей.8. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования.9. Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.10. Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения.11. Методики теплового расчета тепловых сетей.12. Правила отключения и включения трубопроводов.13. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.14. Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.15. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов.16. Правила проведения гидравлических испытаний.17. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения.18. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов.19. Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.20. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания.21. Основы теплотехники.22. Основы технической механики.23. Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций.24. Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи.
--	--	---

		<p>25. Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней.</p> <p>26. Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.</p> <p>27. Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы.</p> <p>28. Теоретические основы теплотехники и гидравлики.</p> <p>29. Тепловой и гидравлический режим работы магистральных и квартальных тепловых сетей.</p> <p>30. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>31. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха.</p> <p>32. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления.</p> <p>33. Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>34. Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>35. Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.</p> <p>36. Особенности энергопроизводства организации.</p> <p>37. Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике.</p> <p>38. Передовой опыт в области энергоснабжения.</p> <p>39. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением.</p> <p>40. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
--	--	--

		<p>41. Нормативные правовые акты РК.</p> <p>42. Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>43. Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>44. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
	<p>Задача 2: Проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Готовить рекомендации по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей. 4. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 5. Прогнозировать надежность работы оборудования. 6. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 7. Распознавать причины нарушений в работе оборудования. 8. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 9. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 10. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности. 2. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования. 3. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей. 4. Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.

		<p>5. Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения.</p> <p>6. Методики теплового расчета тепловых сетей.</p> <p>7. Методы проведения испытаний, наладок оборудования.</p> <p>8. Правила отключения и включения трубопроводов.</p> <p>9. Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p>
<p>Трудовая функция 3: Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>Задача 1: Планирование деятельности по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать мероприятия по повышению надежности и экономичности работы тепловых сетей и оборудования. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Оценивать техническое состояние оборудования. 4. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 5. Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей. 6. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 7. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 8. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 9. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей. 2. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования. 3. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей. 4. Методики теплового расчета тепловых сетей. 5. Методы проведения испытаний, наладок оборудования. 6. Объем и содержание отчетной

	<p>Задача 2: Организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации оборудования тепловых сетей</p>	<p>документации по ремонту.</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вести паспорта магистральных и распределительных сетей, тепловых пунктов. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 4. Распознавать причины нарушений в работе оборудования. 5. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 6. Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования. 7. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 8. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 9. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила промышленной безопасности. 2. Методики теплового расчета тепловых сетей. 3. Способы организации планирования, правила учета и подсчета технико-экономических показателей и требования к ним. 4. Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 5. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения. 6. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей. 7. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов. 8. Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 9. Нормы простоя теплотехнического
--	--	--

		<p>оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>10. Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей.</p> <p>11. Основы теплотехники.</p> <p>12. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения.</p> <p>13. Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.</p> <p>14. Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы.</p> <p>15. Теоретические основы теплотехники и гидравлики.</p> <p>16. Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей.</p> <p>17. Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей.</p> <p>18. Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов.</p>
	<p>Задача 3: Контроль эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 5. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 6. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 7. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Должностные и производственные инструкции подчиненных работников. 2. Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и

		<p>сооружений тепловых сетей.</p> <p>3. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов.</p> <p>4. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения.</p> <p>5. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>6. Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>7. Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p>	
Требования к личностным компетенциям	Профессиональный подход к работе, стрессоустойчивость, коммуникабельность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5 уровень ОРК	Диспетчер тепловых сетей	
	7 уровень ОРК	Начальник диспетчерской службы	
	7 уровень ОРК	Начальник службы системы теплоснабжения	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м	Инженер по организации управления производством	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Высшее образование бакалавриат (6 уровень МСКО)	Специальность: Теплоэнергетика	Квалификация:
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «МАСТЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»			
Код профессии			
Код группы			
Профессия	Мастер по эксплуатации тепловых сетей		
Другие возможные наименования профессии:	1329-3-012 (Мастер службы (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования))		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности:	Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей		

Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками 2. Ведение контроля рационального потребления тепловой энергии потребителями 3. Организация работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения
<p>Трудовая функция 1: Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками</p>	<p>Задача 1: Выполнение оперативных работ по переключениям в тепловых сетях, заполнению и опорожнению трубопроводов, производству испытаний, обеспечению циркуляции теплоносителя</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценивать работоспособность дренажных устройств систем теплоснабжения. 2. Проверять качество выполняемых работ, осуществлять мероприятия по предупреждению остановки оборудования и повышению его производительности. 3. Принимать участие в ремонте технологического оборудования, автоматизации производственных процессов и ручных работ. 4. Обеспечивать выполнение рабочими производственных заданий, правильно использовать оборудование, техническую оснастку и инструмент. 5. Обеспечивать безаварийную работу подразделения. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах. 2. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве. 4. Правила работы с персоналом в электроэнергетике. 5. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 6. Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 7. Правила промышленной безопасности. 8. Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. 9. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты.

		<p>10. Должностные и производственные инструкции подчиненных работников.</p> <p>11. Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности.</p> <p>12. Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования.</p>
	<p>Задача 2: Заполнение документации по результатам обхода тепловых сетей и тепловых пунктов</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 2. Оценивать на соответствие техническим требованиям новое оборудование тепловых сетей. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков. 2. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей. 3. Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей. 4. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации. 5. Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений. 6. Основы материаловедения. 7. Основы технической механики. 8. Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций. 9. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов.
<p>Трудовая функция 2: Ведение контроля рационального потребления тепловой энергии потребителями</p>	<p>Задача 1: Выполнение работ по отключению/включению систем теплоснабжения на границах раздела</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценивать рациональность потребления тепловой энергии. 2. Определять характер неисправностей в работе оборудования тепловых сетей. 3. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). 4. Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения). <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей. 2. Методы испытания арматуры. 3. Методы проведения испытаний и поддержания режимов работы оборудования. 4. Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды.

		<p>5. Нормы и расценки на выполняемые работы, порядок их пересмотра.</p> <p>6. Права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>7. Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов.</p> <p>8. Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.</p>
	<p>Задача 2: Принятие оперативных мер по сокращению потерь тепловой энергии при ее транспортировке потребителям</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей. 2. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 2. Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными). 3. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки. 4. Правила установки компенсаторов всех типов. 5. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов. 6. Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей. 7. Технические требования на ремонт трубопроводов. 8. Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения.
<p>Трудовая функция 3: Организация работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения</p>	<p>Задача 1: Организация работ по замене дефектных деталей оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Готовить предложения для производственных инструкций по эксплуатации оборудования. 2. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и

		<p>механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания.</p> <p>2. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>3. Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений.</p> <p>4. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов.</p> <p>5. Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>6. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>7. Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов.</p> <p>8. Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p>
	<p>Задача 2: Подготовка и проведение эксплуатационных испытаний тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Заниматься эксплуатацией и ремонтом закрепленных за участком механизмов и оборудования.</p> <p>2. Руководить ликвидацией аварий и отказов в работе оборудования тепломеханического участка, выполняющейся силами подчиненного ему персонала.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней.</p> <p>2. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения.</p> <p>3. Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации.</p> <p>4. Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство подведомственного оборудования.</p> <p>5. Теоретические основы теплотехники и гидравлики.</p> <p>6. Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей.</p>

		<p>7. Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей.</p> <p>8. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>9. Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов.</p> <p>10. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха.</p>
	<p>Задача 3: Принимает участие в разработке мероприятий, составлении план - графиков ремонта и обслуживания, профилактических работ и эксплуатации тепломеханического оборудования</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить контрольные проверки тепловых сетей и оборудования на соответствие рабочим параметрам. 2. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию. 3. Распознавать нарушения в работе оборудования. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и правила пользования такелажными средствами. 2. Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления. 3. Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей. 4. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения. 5. Устройство, принцип работы и места установки средств измерений. 6. Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей. 7. Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 8. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ. 9. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 10. Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных

		за районом тепловых сетей. 11. Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования. 12. Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах. 13. Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 14. Порядок подготовки работников к обслуживанию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 15. Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов. 16. Технология ремонта, эксплуатации и технического обслуживания тепловых пунктов и тепловых сетей. 17. Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.	
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Способность убеждать. Позитивный склад характера.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5 уровень ОРК	5 уровень ОРК	
	6 уровень ОРК	6 уровень ОРК	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м	Мастер контрольный (участка, цеха)	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее или профессионально-техническое образование. ТиПО. (5 уровень МСКО)	Специальность: Отопление, кондиционирование и вентиляции	Квалификация: Техник-теплотехник
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «ДИСПЕТЧЕР ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»			
Код профессии	2151-3-001		
Код группы	2151-3		
Профессия	Диспетчер тепловых сетей		
Другие возможные наименования	2147-4-001 Диспетчер магистральных трубопроводов		

профессии:		
Квалификационный уровень по ОРК:	5	
Основная цель деятельности:	Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<p>1 Выдерживание гидравлического и температурного режима и оперативный контроль работы теплового оборудования</p> <p>2. Обслуживание теплового оборудования</p> <p>3. Специальная подготовка по должности работника, занимающегося выдерживанием гидравлического и температурного режима и оперативным контролем работы теплового оборудования</p>
Трудовая функция 1: Выдерживание гидравлического и температурного режима и оперативный контроль работы теплового оборудования	Задача 1: Контроль гидравлического режима тепловых сетей	Умения:
		<p>1. Контролировать работу теплового оборудования.</p> <p>2. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования.</p>
		Знания:
		<p>1. График режимов работы потребителей тепла.</p> <p>2. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей.</p> <p>3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.</p> <p>4. Инструкции по эксплуатации обслуживаемого оборудования теплового пункта.</p> <p>5. Действия работников в аварийных ситуациях.</p>
	Задача 2: Контроль выдерживания температурного графика источниками теплоснабжения, температуры обратной воды от потребителей тепла	Умения:
		<p>1. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию.</p> <p>2. Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>3. Оперативно принимать и реализовывать решения.</p>
		Знания:
		<p>1. Порядок приема-передачи смены.</p> <p>2. Регламент передачи оперативной информации.</p> <p>3. Порядок ведения оперативно-технической документации.</p> <p>4. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики.</p> <p>5. Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении.</p> <p>6. Температурный график и</p>

		гидравлический режим работы тепловых сетей. 7. Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей.
Задача 3: Контроль работы насосных станций	Умения	1. Контролировать работу насосного оборудования. 2. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования.
	Знания	1. Территориальное расположение объектов тепловых сетей. 2. Устройство средств измерений в тепловых сетях. 3. Основы гидравлики и теплотехники. 4. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах.
Задача 4: Режимные оперативные переключения в насосной станции и тепловых пунктах	Умения	1. Работать со специализированными программами на базовом уровне. 2. Применять справочные материалы в области эксплуатации теплового оборудования. 3. Работать в команде.
	Знания	1. Территориальное расположение объектов тепловых сетей. 2. Устройство средств измерений в тепловых сетях. 3. Основы гидравлики и теплотехники. 4. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 5. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 6. Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей. 7. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей. 8. Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом.
Задача 5: Осуществление опробования, пусков и остановов обслуживаемого оборудования	Умения	1. Контролировать работу теплового оборудования. 2. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования. 3. Осуществлять сдачу и приемку смены в

		соответствии с требованиями нормативных документов.
		<p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Территориальное расположение объектов тепловых сетей. 2. Устройство средств измерений в тепловых сетях. 3. Основы гидравлики и теплотехники. 4. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 5. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 6. Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей. 7. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей. 8. Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом.
	<p>Задача 6: Оперативное взаимодействие с диспетчерской службой и со слесарями по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов</p>	<p>Умения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечивать надежное и бесперебойное теплоснабжение потребителей. 2. Организовать работы по ликвидации аварий на магистральных и распределительных тепловых сетях. 3. Осуществлять оперативное управление эксплуатацией магистральных и распределительных тепловых сетей. 4. Осуществлять контроль за работой подчиненного ему оперативного персонала. 5. Осуществлять контроль за соблюдением технологической и производственной дисциплины непосредственно подчиненного ему оперативного персонала. 6. Осуществлять контроль за ходом и сроками окончания ремонтных работ на распределительных тепловых сетях, обеспечивает их своевременное включение в работу после окончания ремонта. 7. Своевременно производить записи в оперативном журнале. <p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты. 2. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов. 3. Инструкции, положения, нормативные

		документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей.
	Задача 7: Ведение оперативной документации	<p>Умения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 2. Вести оперативно-техническую документацию. <p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности. 3. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
Трудовая функция 2: Обслуживание теплового оборудования	Задача 1: Прием сообщений о неполадках в теплоснабжении в районе тепловых сетей	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявлять дефекты в работе оборудования. 2. Анализировать процесс работы обслуживаемого оборудования. 3. Определять показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. График режимов работы потребителей тепла. 2. Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей. 3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи. 4. Действия работников в аварийных ситуациях. 5. Порядок приема-передачи смены. 6. Регламент передачи оперативной информации. 7. Порядок ведения оперативно-технической документации. 8. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики. 9. Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении. 10. Территориальное расположение объектов тепловых сетей. 11. Устройство средств измерений в тепловых сетях.
	Задача 2: Определение и устранение неисправностей в работе	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оперативно принимать и реализовывать решения. 2. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).

	<p>обслуживаемого оборудования</p>	<p>3. Применять справочные материалы в области обслуживания теплового оборудования.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы гидравлики и теплотехники. 2. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 3. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 4. Границы балансовой принадлежности обслуживаемых тепловых сетей. 5. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей. 6. Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом.
	<p>Задача 3: Выполнение работ по включению и отключению тепловых сетей, тепловых пунктов и ликвидации аварийных ситуаций</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работать в команде. 2. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 3. Вести оперативно-техническую документацию. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты. 2. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов. 3. Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей. 4. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности. 5. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
<p>Трудовая функция 3: Специальная подготовка по должности работника, занимающегося выдерживанием гидравлического и температурного режима и</p>	<p>Задача 1: Выполнение учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы присоединения систем горячего водоснабжения и оборудование теплового пункта. 2. Прорабатывать обзоры несчастных случаев и технологических нарушений, происшедших на энергетических объектах. 3. Проходить инструктажи по вопросам соблюдения порядка технической эксплуатации, производственных и

оперативным контролем работы теплового оборудования	производственным условиям	должностных инструкций.	
		Знания:	
	Задача 2: Ознакомление с текущими распорядительными документами по вопросам аварийности и травматизма	Знания:	
		Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования охраны труда. 2. Правила промышленной и пожарной безопасности. 3. Порядок поведения при наступлении чрезвычайных ситуаций. 4. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве. 5. Правила и порядок проведения противоаварийных тренировок работников. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Работать с нормативными документами. 2. Осуществлять наставничество. 3. Разъяснять значение профессиональных норм и правил. 4. Контролировать и корректировать работу обучаемого работника при дублировании. 5. Соблюдать требования безопасности при производстве работ. 6. Оценивать уровень подготовки и усвоения материала обучаемым. 	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-техническая документация, содержащая требования к уровню подготовки работников. 2. Производственные инструкции оперативных работников в рамках своей компетенции. 3. Нормативно-техническая документация в объеме, необходимом для подготовки по новой должности. 	
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей	
	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов	
	5 уровень ОРК	Мастер по эксплуатации тепловых сетей	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м		113. Диспетчер
Связь с системой образования и	Уровень образования:	Специальность: Отопление,	Квалификация: Техник-

квалификации	ТиПО (5 уровень МСКО)	кондиционирование и вентиляции	теплотехник
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «СЛЕСАРЬ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»			
Код профессии	7239-2-043		
Код группы	7239-2		
Профессия	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей		
Другие возможные наименования профессии:			
Квалификационный уровень по ОРК:	2-4		
Основная цель деятельности:	Эксплуатация оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, обеспечивающая их надежное, бесперебойное, безаварийное функционирование		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром до 500 мм 2. Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры 3. Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром свыше 500 до 1100 мм 4. Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром свыше 1100 мм 5. Проверка состояния оборудования тепловых сетей 	
Трудовая функция 1: Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром до 500 мм	Задача 1: Переключения и обход трасс подземных и надземных тепловых сетей	Умения:	
		2 уровень ОРК	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключать подземные и надземные тепловые сети. 2. Делать обход трасс подземных и надземных тепловых сетей. 	
		Знания:	
		2 уровень ОРК	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом. 2. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах. 3. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования. 6. Правила отключения и включения 	

		<p>трубопроводов.</p> <p>7. Правила строповки грузов малой массы.</p> <p>8. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>9. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>10. Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков.</p> <p>11. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей.</p> <p>12. Основы теплотехники.</p>
	<p>Задача 2: Наблюдение за состоянием внешней поверхности теплограсс с целью предохранения трубопроводов от затопления верхними или грунтовыми водами</p>	<p>Умения:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <p>1. Проверять состояние попутных дренажей и дренажных колодцев.</p> <p>2. Делать откачку воды из камер и колодцев.</p> <p>3. Осматривать оборудование в камерах или надземных павильонах.</p> <p>4. Работать в команде.</p> <p>5. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.</p> <p>6. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ.</p> <p>1. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ.</p> <p>Знания:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <p>1. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов.</p> <p>2. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения.</p> <p>3. График режимов работы потребителей тепла.</p> <p>4. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>5. Устройство и порядок регулирования систем отопления.</p> <p>6. Устройство, принцип работы и места установки средств измерений.</p> <p>7. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования</p>

		<p>и систем теплоснабжения.</p> <p>8. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.</p> <p>9. Слесарное дело.</p> <p>10. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением.</p> <p>11. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности.</p> <p>1. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 2: Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры</p>	<p>Задача 1: Обслуживание запорной и регулирующей арматуры</p>	<p>Умения:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать запорную и регулирующую арматуру с ручным приводом.</p> <p>2. Обслуживать запорную и регулирующую арматуру с приводом от червячной передачи.</p> <p>3. Обслуживать спускные и воздушные краны.</p> <p>4. Обслуживать опоры.</p> <p>5. Обслуживать металлоконструкции.</p> <p>6. Обслуживать сальниковые компенсаторы и другое оборудование.</p> <p>7. Обслуживать сооружения тепловых сетей.</p> <p>8. Вести контроль величины возврата конденсата.</p> <p>9. Вести контроль состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии.</p> <p>10. Проводить приемку в эксплуатацию теплофикационного оборудования потребителей тепла в рамках своей компетенции.</p> <p>11. Вести учет расхода сетевой воды, пара, отпуска тепла потребителям.</p> <p>12. Вести контроль соблюдения потребителями тепла правил пользования электрической и тепловой энергией.</p> <p>Знания:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <p>1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом.</p> <p>2. Меры пожарной безопасности при</p>

		<p>проведении огневых работ на энергетических объектах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования. 6. Правила отключения и включения трубопроводов. 7. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов. 8. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка. 9. Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков. 10. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей. 11. Основы теплотехники.
	<p>Задача 2: Текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры</p>	<p>Умения: 2 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов. 2. Работать в команде. 3. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 4. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>Знания: 2 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слесарное дело. 2. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением. 3. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности. 4. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. 5. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами.

	Задача 3: Пуск и наладка тепловых сетей, контроль за режимом их работы	Умения:
		2 уровень ОРК
		1. Проводить пусковые операции под руководством работника более высокой квалификации. 2. Проверять камеры на загазованность. 3. Проверять содержание камер и всего оборудования в камерах или надземных павильонах в чистоте. 4. Проводить покраску металлоконструкций. 5. Проводить маркировку трубопроводов и арматуры. 6. Вести подготовку шурфов на трассах. 7. Определять величину возврата конденсата. 8. Определять состояние приборов по отпуску тепловой энергии. 9. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации. 10. Применять справочные материалы в области эксплуатации тепловых сетей. 11. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.
		1. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ.
		Знания:
		2 уровень ОРК
		1. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов. 2. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения.. 3. Схемы обслуживаемого участка. 4. Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей. 5. Особенности работы на оборудовании, находящемся под давлением. 6. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка. 7. Слесарное дело; основы теплотехники. 8. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха. 9. Устройство, принцип работы и места установки средств измерений. 10. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.

		<p>11. Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей.</p> <p>12. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.</p> <p>13. Слесарное дело.</p> <p>14. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением.</p> <p>15. Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов.</p> <p>16. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности.</p> <p>1. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 3: Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром свыше 500 до 1100 мм.</p>	<p>Задача 1: Переключения и обход трасс подземных и надземных тепловых сетей диаметром свыше 500 до 1100 мм.</p>	<p>Умения: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Переключать подземные и надземные тепловые сети.</p> <p>2. Делать обход трасс подземных и надземных тепловых сетей.</p> <p>Знания: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом.</p> <p>2. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах.</p> <p>3. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p> <p>5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования.</p> <p>6. Правила отключения и включения трубопроводов.</p> <p>7. Правила строповки грузов малой массы.</p> <p>8. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>9. Назначение и места установки</p>

		<p>арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>10. Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков.</p> <p>11. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей.</p> <p>12. Основы теплотехники.</p>
	<p>Задача 2:</p>	<p>Умения:</p>
	<p>Наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс диаметром свыше 500 до 1100 мм</p>	<p>3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверять состояние попутных дренажей и дренажных колодцев. 2. Делать откачку воды из камер и колодцев. 3. Осматривать оборудование в камерах или надземных павильонах. 4. Работать в команде. 5. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 6. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. <p>2. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов. 2. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения. 3. График режимов работы потребителей тепла. 4. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением. 5. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха. 6. Устройство, принцип работы и места установки средств измерений. 7. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 8. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов. 9. Слесарное дело. 10. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов

		<p>пара и горячей воды, работающих под давлением.</p> <p>11. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности.</p> <p>2. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 4: Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром свыше 1100 мм.</p>	<p>Задача 1: Выполнение работ по переключению тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p>
		<p>4 уровень ОРК</p>
		<p>1. Производить прокрутку запорной арматуры.</p> <p>2. Производить шурфовку.</p> <p>3. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации.</p> <p>4. Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования тепловых сетей.</p> <p>5. Работать в команде.</p> <p>6. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.</p> <p>7. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>4 уровень ОРК</p>
		<p>1. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах.</p> <p>2. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.</p> <p>3. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p> <p>4. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты.</p> <p>5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования.</p> <p>6. Правила отключения и включения трубопроводов.</p> <p>7. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.</p> <p>8. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>9. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>10. Основные и вспомогательные</p>

		<p>материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей.</p> <p>11. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания.</p> <p>12. Основы материаловедения.</p> <p>13. Основы теплотехники.</p> <p>14. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов.</p> <p>15. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения.</p> <p>16. Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей.</p>
	<p>Задача 2: Обеспечение обслуживания и ремонта запорной и регулирующей арматуры тепловых сетей</p>	<p>Умения:</p> <p>4 уровень ОРК</p> <p>1. Готовить шурфы на трассах для определения состояния теплоизоляции труб.</p> <p>2. Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при обслуживании оборудования.</p> <p>3. Проводить технические осмотры закрепленного оборудования.</p> <p>Знания:</p> <p>4 уровень ОРК</p> <p>1. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>2. Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности.</p> <p>3. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха.</p> <p>4. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами.</p> <p>5. Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей.</p> <p>6. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения.</p> <p>7. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ.</p> <p>8. Виды, способы выявления и устранения</p>

		<p>дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p> <p>9. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.</p> <p>10. Простые приемы такелажных работ.</p> <p>11. Слесарное дело.</p> <p>12. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением.</p> <p>13. Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов.</p> <p>14. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности.</p> <p>15. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
<p>Трудовая функция 5: Проверка состояния оборудования тепловых сетей</p>	<p>Задача 1: Проведение обходов трасс подземных и надземных тепловых сетей с целью выявления дефектов, предохранения трубопроводов от затопления поверхностными или грунтовыми водами, предотвращения провалов грунта</p>	<p>Умения: 4 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить осмотры, обходы тепловых сетей, тепловых камер и строительных конструкций. 2. Проводить осмотры оборудования в камерах или надземных павильонах. 3. Заполнять документацию по результатам обхода (при необходимости). 4. Проверять состояние попутных дренажей и колодцев. 5. Проверять состояния дренажных устройств систем теплоснабжения, проводить откачку воды из камер и колодцев. 6. Проверять наличие теплоизоляционного покрытия на воздушных участках теплотрасс. <p>Знания: 4 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах. 2. Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. 4. Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты. 5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию

		<p>закрепленного оборудования.</p> <p>6. Правила отключения и включения трубопроводов.</p> <p>7. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.</p> <p>8. Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка.</p> <p>9. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей.</p> <p>10. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания.</p> <p>11. Основы материаловедения.</p> <p>12. Основы теплотехники.</p> <p>13. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов.</p> <p>14. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения.</p> <p>15. Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей.</p> <p>16. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением.</p> <p>17. Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности.</p>
	<p>Задача 2: Проведение температурных и гидравлических испытаний в рамках своей компетенции</p>	<p>Умения: 4 уровень ОРК</p> <p>1. Контролировать режимы работы тепловых сетей.</p> <p>2. Производить прокрутку запорной арматуры.</p> <p>3. Производить шурфовку.</p> <p>4. Вести оперативно-техническую документацию.</p> <p>5. Проводить гидравлические испытания трубопроводов и оборудования тепловых сетей.</p> <p>6. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей).</p> <p>7. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).</p> <p>8. Производить контроль параметров оборудования.</p>

		<p>9. Определять неисправности, дефекты оборудования. 10. Работать в команде. 11. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве. 12. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ.</p>
		Знания:
		4 уровень ОРК
		<p>1. Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха. 2. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами. 3. Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей. 4. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения. 5. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения. 6. Нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей. 7. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов. 8. Простые приемы такелажных работ. 9. Слесарное дело. 10. Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением. 11. Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов. 12. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности. 13. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Умение налаживать стратегические взаимоотношения. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Умение мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.	
Связь с другими	3 уровень ОРК	Оператор котельной

профессиями в рамках ОРК	4 уровень ОРК	Машинист насосных установок	
	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов	
	5 уровень ОРК	Диспетчер тепловых сетей	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	ЕТКС, Выпуск 9	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: ТиПО (4 уровень МСКО)	Специальность: Теплотехническое оборудование и системы теплоснабжения (по видам)	Квалификация: Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: « СЛЕСАРЬ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ »			
Код профессии	7239-2-042		
Код группы	7239-2		
Профессия	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов		
Другие возможные наименования профессии:			
Квалификационный уровень по ОРК:	2-4		
Основная цель деятельности:	Проведение работ по эксплуатации оборудования тепловых пунктов		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	1.Эксплуатация оборудования теплового пункта 2. Обслуживание оборудования теплового пункта	
Трудовая функция 1: Эксплуатация оборудования теплового пункта	Задача 1: Ведение контроля работы оборудования теплового пункта	Умения:	
		2 уровень ОРК	
		1. Осуществлять пуски и остановки основного и вспомогательного оборудования теплового пункта, опробовать оборудование. 2. Вести оперативную документацию. 3. Поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара. 4. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования.	
		Знания:	
		2 уровень ОРК	
		1. Устройство и принцип работы установленного оборудования теплового пункта. 2. Режимы работы тепловых сетей и систем потребителей. 3. График режимов работы	

		<p>потребителей тепла.</p> <p>4. Тепловая схема теплофикационной установки.</p> <p>5. Места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов.</p> <p>6. Основы теплотехники, теплофикация.</p>
<p>Задача 2: Распределение тепловой нагрузки между агрегатами при изменении диспетчерского графика</p>	<p>Умения:</p>	<p>2 уровень ОРК</p>
		<p>1. Поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара.</p> <p>2. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования.</p> <p>3. Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>4. Оперативно принимать и реализовывать решения.</p> <p>5. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).</p> <p>6. Работать со специализированными программами на базовом уровне.</p>
	<p>Знания:</p>	<p>2 уровень ОРК</p>
		<p>1. Основы теплотехники, теплофикация.</p> <p>2. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.</p> <p>3. Схемы присоединения систем горячего водоснабжения.</p> <p>4. Системы отопления и схемы их присоединения.</p> <p>5. Инструкции по эксплуатации обслуживаемого оборудования теплового пункта.</p> <p>6. Действия работников в аварийных ситуациях.</p> <p>7. Порядок приема-передачи смены.</p>
<p>Задача 3: Контроль работы сетевых насосов</p>	<p>Умения:</p>	<p>2 уровень ОРК</p>
		<p>1. Работать со специализированными программами на базовом уровне.</p> <p>2. Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования теплового пункта.</p> <p>3. Работать в команде.</p> <p>4. Соблюдать требования безопасности при производстве работ.</p> <p>5. Вести оперативно-техническую документацию.</p>
	<p>Знания:</p>	

		<p>2 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регламент передачи оперативной информации. 2. Порядок ведения оперативно-технической документации. 3. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики. 4. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах. 5. Температурный график и гидравлический режим работы тепловых сетей. 6. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей.
	<p>Задача 4: Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах; осуществление перехода на резервное оборудование</p>	<p>Умения:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара. 2. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования. 3. Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов. 4. Оперативно принимать и реализовывать решения. 5. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). 6. Работать со специализированными программами на базовом уровне. <p>Знания:</p> <p>2 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом. 2. Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты, первичных средств пожаротушения. 3. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов. 4. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности. 5. Технологические регламенты и

		производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	
Трудовая функция 2: Обслуживание оборудования теплового пункта	Задача 1: Проведение обходов и осмотров оборудования теплового пункта	Умения:	
		3 уровень ОРК	
		1. Обнаруживать повреждения оборудования теплового пункта и ограничивать его распространения (локализация). 2. Восстанавливать нормальный режим теплоснабжения потребителей тепловой энергии. 3. Выяснять состояние отключившегося и отключенного оборудования и выявлять причины отключения. 4. При возможности включать отключившееся и отключенное оборудование в работу.	
		Знания:	
		3 уровень ОРК	
			1. Устройство и принцип работы установленного оборудования теплового пункта. 2. Режимы работы тепловых сетей и систем потребителей. 3. График режимов работы потребителей тепла. 4. Тепловая схема теплофикационной установки. 5. Места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов. 6. Основы теплотехники, теплофикация. 7. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи. 8. Схемы присоединения систем горячего водоснабжения. 9. Системы отопления и схемы их присоединения. 10. Действия работников в аварийных ситуациях.
	Задача 2: Проверка освещения машинного зала теплового пункта	Умения:	
		4 уровень ОРК	
		3. Проводить обход машинного зала. 4. При возможности включать отключившееся и отключенное оборудование в работу. 5. Ликвидировать аварийные положения.	
		Знания:	
4 уровень ОРК			
		1. Порядок приема-передачи смены.	

		<p>2. Регламент передачи оперативной информации.</p> <p>3. Порядок ведения оперативно-технической документации.</p> <p>4. Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики.</p> <p>5. Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах.</p>
	<p>Задача 3: Определение неисправностей в работе оборудования теплового пункта</p>	<p>Умения:</p> <p>4 уровень ОРК</p> <p>1. Выявлять дефекты в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>2. Устранять мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>3. Анализировать процесс работы обслуживаемого оборудования.</p> <p>4. Оперативно принимать и реализовывать решения.</p> <p>5. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).</p> <p>6. Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования теплового пункта.</p> <p>7. Работать в команде.</p> <p>8. Соблюдать требования безопасности при производстве работ.</p> <p>Вести оперативно-техническую документацию.</p> <p>Знания:</p> <p>4 уровень ОРК</p> <p>1. Температурный график и гидравлический режимы работы тепловых сетей.</p> <p>2. Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей.</p> <p>Элементарные принципы работы автоматизированных систем управления технологическим процессом.</p>
	<p>Задача 4: Вывод оборудования теплового пункта в ремонт</p>	<p>Умения:</p> <p>4 уровень ОРК</p> <p>1. Подготавливать рабочее место к ремонту.</p> <p>2. Выполнять работы по ремонту обслуживаемого оборудования и помещений.</p> <p>3. Обеспечивать чистоту оборудования</p>

		и помещения теплового пункта. 4. Вести оперативную документацию.	
		Знания:	
		4 уровень ОРК	
		1. Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты. 2. Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов. 3. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности. 4. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Умение налаживать стратегические взаимоотношения. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	3 уровень ОРК	Оператор котельной	
	4 уровень ОРК	Машинист насосных установок	
	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей	
	5 уровень ОРК	Диспетчер тепловых сетей	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	ЕТКС, Выпуск 9	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: ТиПО (4 уровень МСКО)	Специальность: Теплотехническое оборудование и системы теплоснабжения (по видам)	Квалификация: Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «МАШИНИСТ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК»			
Код профессии	8185-3-002		
Код группы	8185-3		
Профессия	Машинист насосных установок		
Другие возможные наименования профессии:	8185-3-003 Машинист пневматических насосов 8185-3-006 Машинист технологических насосов		
Квалификационный уровень по ОРК:	2-4		
Основная цель деятельности:	Эксплуатация насосного оборудования тепловых сетей и обеспечение их надежного, бесперебойного, безаварийного функционирования		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	1. Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности	

		<p>2. Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности</p> <p>3. Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью свыше 1000 до 3000 м³/ч воды</p> <p>4. Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности</p> <p>5. Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 3000 до 10000 м³/ч воды</p> <p>6. Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок средней производительности</p> <p>7. Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 10000 до 15000 м³/ч воды</p> <p>8. Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок высокой производительности</p>
<p>Трудовая функция 1: Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности</p>	<p>Задача 1: Эксплуатация насосных установок малой производительности</p>	<p>Умения: 2 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1000 м³/ч воды.</p> <p>2. Вести записи в журнале о работе установок.</p> <p>3. Подготавливать к пуску приводного поршневого насоса с приводом от электродвигателя: проводить осмотр насоса, электродвигателя, редукторов; проверять положения запорной и регулирующей арматуры, наличия подсоединения и исправности контрольно-измерительных приборов.</p> <p>4. Проверять исправности системы смазки поршневого насоса и</p>

		<p>поступления масла на подшипники.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Проворачивать поршневой насос перед пуском. 6. Проводить пуск поршневого насоса с приводом от электродвигателя. 7. Подготавливать к пуску, вести пуск и останов поршневых и центробежных насосов. 8. Подготавливать к пуску, вести пуск и останов прямодействующего парового насоса. 9. Проверять подшипники и сальники во время работы центробежного насоса. 10. Вести контроль работы устройств центробежного насоса, воспринимающих осевое давление. 11. Регулировать подачу центробежного насоса.
		<p>Знания:</p>
		<p>2 уровень ОРК</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Причины появления осевого давления в центробежном насосе, методы разгрузки насоса от осевых усилий. 2. Конструкции основных деталей и узлов центробежных насосов: рабочего колеса, корпуса, подшипников, вала, направляющего аппарата. 3. Процессы всасывания и нагнетания у приводного насоса; факторы, влияющие на всасывание поршневого насоса. 4. Системы смазки, схема охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств. 5. Виды масляных насосов и фильтров. 6. Основные требования к качеству смазочных масел; принцип подбора сорта масла в зависимости от быстроходности машин и нагрузки на подшипники. 7. Масла, применяемые для смазывания насосов. 8. Вредные примеси. 9. Смазочная система установок. 10. Сорта и марки применяемых масел. 11. Сухое и жидкостное трение, промежуточные стадии, схема расположения вала в подшипнике в состоянии покоя и в работе. 12. Теоретическая и действительная

		<p>производительность центробежных насосов.</p> <p>13. Технические характеристики насосов.</p> <p>14. Технические характеристики насосов на основе технических паспортов на используемые насосы и инструкций по их эксплуатации.</p> <p>15. Типы электродвигателей, их техническая характеристика, принцип работы; пусковые устройства; защита и заземление электродвигателя, правила пуска электродвигателей различной мощности.</p> <p>16. Устройство и принцип действия градирен и бассейнов для охлаждения воды, виды фильтров для очистки воды.</p> <p>17. Факторы, влияющие на работу насоса.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание насосных установок малой производительности</p>	<p>Умения: 2 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать насосную установку по перекачке жидкостей: подготавливать схемы обвязки насосов; открывать и закрывать задвижки на напорном трубопроводе (и отключение байпаса).</p> <p>2. Обслуживать работающий насос: контроль работы, систематическая проверка нагрева подшипников и сальников насоса; контроль и запись показаний измерительных приборов, манометров, расходомеров, термометров; контроль работы смазочных устройств и поступления воды на сальники; остановка приводного поршневого насоса.</p> <p>3. Выполнять методики контроля работы отдельных узлов насосов.</p> <p>4. Выполнять методики проверки подшипников и сальников во время работы центробежного насоса, контроля работы устройств, воспринимающих осевое давление.</p> <p>5. Выполнять методики регулирования подачи центробежного насоса.</p> <p>6. Выполнять правила ведения записей в журнале о работе установок.</p> <p>7. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок.</p> <p>Знания: 2 уровень ОРК</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия приводных поршневых насосов и область их применения. 2. Принцип действия, область применения и схемы поршневых дозирующих насосов. 3. Принцип действия, правила эксплуатации и схемы ротационных насосов. 4. Принцип работы центробежных, поршневых насосов и другого оборудования насосных установок. 5. Форма и число лопаток рабочего колеса; производительность насоса и соотношение между основными его параметрами; коэффициент быстроходности. 6. Характеристики насосов и приводов к ним. 7. Характеристики центробежных одно- и многоколесных насосов; совместная работа центробежных насосов.
<p>Трудовая функция 2: Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности</p>	<p>Задача 1: Обслуживание систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок</p>	<p>Умения:</p>
		<p>2 уровень ОРК</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок.
		<p>Знания:</p>
<p>Задача 2: Снятие и установка контрольно-измерительных приборов</p>	<p>2 уровень ОРК</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы коммуникаций насосных установок, расположение запорной арматуры и предохранительных устройств. 2. Типы приводов поршневых и центробежных насосов, применяемых в промышленных организациях. 3. Правила выбора привода в зависимости от типа насоса, среды, в которой он работает, рода перекачиваемой жидкости. 4. Правила и места установки трубопроводной арматуры, ее назначение и маркировка. 	
	<p>Умения:</p>	
<p>2 уровень ОРК</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять технологические инструкции по снятию и установке контрольно-измерительных приборов. 2. Применять действующие технологические регламенты при 		

		<p>обслуживании силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>2 уровень ОРК</p>
		<p>1. Устройство кранов, вентилях, задвижек, обратных и предохранительных клапанов; понятие об арматуре, имеющей электро-, гидро- или пневмопривод. 2. Устройство и назначение различных типов холодильников, теплообменников, буферных емкостей, гидрозатворов, влагомаслоотделителей. 3. Устройство и порядок обслуживания расходомеров, манометров, вакуумметров, термометров, уровнемеров, тахометров, пневматических и электрических систем передачи показаний приборов на расстоянии. 4. Фасонные детали трубопроводов и компенсаторы.</p>
<p>Трудовая функция 3: Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью свыше 1000 до 3000 м³/ч воды</p>	<p>Задача 1: Ведение технического учета и отчетности о работе насосного оборудования</p>	<p>Умения:</p>
		<p>3 уровень ОРК</p>
		<p>1. Выполнять работы по проверке исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры. 2. Выводить насосные установки на нормальный режим во время работы; остановка насосных установок. 3. Вести контроль работы маслосистем: удаление конденсата из парового цилиндра насоса до пуска и в период его эксплуатации; остановка прямодействующего парового насоса. 4. Передача смены: осмотр насоса по окончании смены; заполнение сменного журнала. 5. Поддержание заданного давления перекачиваемых жидкостей (газа), контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов. 6. Проверка наличия смазки и поступления ее к точкам смазывания; сбор отработанного масла и передача его на регенерацию. 7. Пуск и остановка двигателей и насосов.</p>

		<p>8. Регулировка отдельных узлов насоса и проверка их взаимодействия; устранение текущих неисправностей в работе.</p> <p>9. Регулировка подачи насоса в соответствии с заданным режимом.</p> <p>10. Эксплуатировать центробежные насосы, вести проверку величины нагрева подшипников и сальников, вести проверку работы смазочных систем и поступления охлаждающей воды к сальникам и подшипникам, контроль вибрации вала.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>3 уровень ОРК</p>
		<p>1. Вода, водные растворы, способы перекачки горячей и холодной воды; причины образования паровых пробок, воздушных мешков, кристаллогидратов, льда.</p> <p>2. Классификация насосов, виды насосов: центробежные, поршневые, шестеренчатые, вакуум насосы, струйные (эжекторы и инжекторы); деление насосов в зависимости от типа перекачиваемой среды на нефтяные, кислотные, водяные; насосы приводные (привод - электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина) и ручные.</p> <p>3. Назначение и применение контрольно-измерительных приборов</p> <p>4. Основные единицы физических величин, используемых в насосных установках.</p> <p>5. Показатели качества и характеристики приборов; классификация мер и измерительных приборов.</p> <p>6. Технологические параметры насосов: подача, напор, высота всасывания.</p> <p>7. Понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел, единицы измерения.</p> <p>8. Основы электротехники, гидравлики и механики.</p> <p>9. Особенности перекачки различных веществ.</p> <p>10. Поршневые насосы, их принципиальное устройство, основные узлы и детали: поршень, кривошипно-</p>

		<p>шатунный механизм, клапан, сальник, подшипник; поршневые насосы простого, двойного действия; скальчатые или плунжерные насосы, их различие.</p> <p>11. Порядок подготовки к пуску и пуска прямодействующего парового насоса, использования при пуске и эксплуатации байпасной линии, регулирования числа ходов прямодействующего парового насоса.</p> <p>12. Порядок подготовки к пуску поршневого насоса с приводом от электродвигателя: осмотр насоса, электродвигателя, редуктора, запорной и регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов: проверка работы маслосистем и поступления масла на подшипники, проворачивание насоса перед пуском.</p> <p>13. Последовательность подготовки к пуску центробежного насоса: проверка крепления насоса к фундаментной раме, проверка муфт сцепления, заливка насоса перекачиваемой жидкостью, проворачивание вала насоса, пуск центробежного насоса.</p> <p>14. Потери подачи и напора в насосах; основные причины потерь и методы борьбы с ними.</p> <p>15. Правила компоновки и схемы компоновки насосов; параллельная и последовательная работа насосов.</p> <p>16. Принципиальное устройство задвижек, крана, вентиля, их отличие друг от друга.</p>
	<p>Задача 2: Устранение мелких неполадок в работе насосов и насосных агрегатов при пуске</p>	<p>Умения: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Разбираться в основных неисправностях при работе насосов различных типов.</p> <p>2. Устранять мелкие неполадки в работе насосов и насосных агрегатов при пуске.</p> <p>3. Выполнять технологические регламенты проверки исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры; осуществлять выведение насосных установок на нормальный режим во время работы.</p> <p>Знания: 3 уровень ОРК</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципиальные схемы насосных установок и инструкции по их эксплуатации. 2. Принцип работы специальных насосов (шестеренчатых, мембранных, вакуум-насосов и эжекторных насосов). 3. Сорты смазочных масел, порядок их получения, хранения, заправки в системы смазывания, удаления, сбора и регенерации. 4. Способы смазки и регулировки приводного поршневого насоса. 5. Тепловые явления, температура и способы ее измерения, расширение тел при нагревании, понятие о теплопроводности, испарении и конденсации. 6. Устройство и назначение насосного оборудования; устройство поршневых и центробежных насосов по перекачке жидкостей (газа). 7. Устройство и принцип работы приводов насосов (электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины). 8. Принцип действия центробежных насосов, классификация центробежных насосов, принципиальное устройство центробежного насоса, насосы одно- и многоколесные.
<p>Трудовая функция 4: Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности</p>	<p>Задача 1: Обслуживание вспомогательного насосного оборудования, трубопроводов и трубных деталей</p>	<p>Умения: 3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять несложные электротехнические работы на подстанции. 2. Выполнять технологические регламенты обслуживания вспомогательного насосного оборудования, трубопроводов и трубных деталей. 3. Применять действующие методики регулирования нагрузок электрооборудования участка (подстанции). <p>Знания: 3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды трубопроводов: металлические и неметаллические. 2. Вспомогательное оборудование насосных установок. 3. Детали трубопроводов, их принципиальное устройство.

		<p>4. Классификация трубопроводной арматуры в зависимости от назначения.</p> <p>5. Классификация трубопроводов в зависимости от перекачиваемой среды, ее температуры, давления и агрессивности.</p> <p>6. Коммуникации насосных станций, способы крепления и соединения трубопроводов, установки трубопроводной арматуры.</p> <p>7. Требования охраны труда (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II) и противопожарной защиты.</p> <p>8. Правила работы с электродвигателями.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Умения:</p> <p>3 уровень ОРК</p>
		<p>1. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании контрольно-измерительных приборов.</p> <p>2. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных электроустановок до 1 000 В.</p>
		<p>Знания:</p> <p>3 уровень ОРК</p>
		<p>1. Принцип работы различных типов приводов насосов, паровых машин, двигателей внутреннего сгорания, синхронных и асинхронных электродвигателей; их технические характеристики.</p> <p>2. Способы соединения труб между собой при помощи фланцев, на резьбе, сваркой.</p> <p>3. Схемы воздухопроводов всасывающих и нагнетательных трубопроводов и регулирующих устройств; конструкции клинкеров и фильтров.</p> <p>4. Трубопроводы надземные и подземные, трубопроводы межцеховые, внутрицеховые и обвязочные.</p> <p>5. Характеристики и принцип работы грузоподъемных механизмов, применяемых на насосных установках.</p>
<p>Трудовая функция 5: Обслуживание насосных станций (подстанций,</p>	<p>Задача 1: Эксплуатация насосных установок средней</p>	<p>Умения:</p> <p>4 уровень ОРК</p>
		<p>1. Выполнять работы по подготовке к пуску, эксплуатации и остановке</p>

<p>установок), оборудованных насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 3000 до 10000 м³/ч воды</p>	<p>производительности</p>	<p>насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами, с суммарной подачей от 3 000 до 10 000 куб. м/ч воды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Остановка насоса, проверка состояния его узлов и мест смазывания. 3. Подготавливать к пуску поршневой насос, перекачивающий горячую воду. 4. Поддерживать заданное давление воды и других перекачиваемых жидкостей; вести контроль технического состояния насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов во время работы. 5. Проводить проверка центровки насоса, мест смазки подшипников, системы охлаждения подшипников и сальников, состояния электрооборудования и пусковой аппаратуры. 6. Проводить пуск насоса и вывод его на рабочий режим. 7. Проводить проверку работы всех узлов, механизмов, приборов, арматуры и трубопроводов после вывода насоса на рабочий режим. 8. Проводить пуск насоса с использованием открытого байпаса: вывод насоса на технологический режим; контроль температуры подшипников и сальников, контроль величины утечек через сальник, проверка биения ротора, контроль показаний манометров. 9. Вести пуск, регулирование режима работы и остановка двигателей и насосов. 10. Проводить регулировку частоты вращения электродвигателя с целью изменения производительности насоса. <p>Знания:</p> <p>3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможные неполадки в работе центробежного насоса и причины их возникновения. 2. Порядок подготовки к пуску, эксплуатации и остановке насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной подачей от 3 000 и до 10 000 м³/ч воды и других невязких жидкостей. 3. Деление многоступенчатых
---	----------------------------------	--

		<p>центробежных насосов: со спиральным отводом, с горизонтальным разъемом корпуса и секционные (вертикальные насосы для буровых скважин), с направляющими аппаратами.</p> <p>4. Классификация центробежных насосов по коэффициенту быстроходности.</p> <p>5. Деление насосов в зависимости от величины создаваемого напора на низконапорные (одноступенчатые), средненапорные (двух- или многоступенчатые) и высоконапорные.</p> <p>6. Индикаторная диаграмма поршневого насоса, индикаторная мощность, индикаторный и механический коэффициент полезного действия поршневого насоса.</p> <p>7. Классификация насосов в зависимости от характера их действия на жидкость: центробежные, пропеллерные, осевые, вихревые; непосредственного действия (объемные), ротационные (винтовые, шестеренчатые, кулачковые, шибберные), поршневые и плунжерные, гидравлический таран, струйные (эжекторы, инжекторы, эрлифты).</p> <p>8. Классификация поршневых насосов: по способу привода, типу рабочего такта двигателя; назначению и роду перекачиваемой жидкости; расположению оси; конструкции поршня, числу цилиндров, создаваемому давлению, числу ходов поршня в минуту; по кратности действия.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание насосных установок средней производительности</p>	<p>Умения: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать насосные станции (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем, с суммарной производительностью от 3 000 до 10 000 куб. м/ч воды.</p> <p>2. Выполнять действующие методики пуска, регулирования режимов работы и остановки двигателей и насосов.</p> <p>3. Выполнять методики изменения производительности насосов посредством регулирования частоты вращения электродвигателя.</p> <p>4. Выполнять методики контроля обеспечения заданного давления</p>

		<p>жидкости, газа и пульпы в сети обслуживаемого участка.</p> <p>5. Выполнять методики пуска и вывода насоса на технологический режим с использованием открытого байпаса.</p> <p>6. Выполнять методики пуска насосной установки через байпасную линию с последующим открытием нагнетательного вентиля и закрытием байпасного вентиля.</p> <p>7. Выполнять регламенты контроля температуры подшипников и сальников, определения величины утечек через сальник, контроля показаний манометров.</p> <p>8. Контролировать техническое состояние насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов во время работы.</p> <p>9. Поддерживать заданное давление воды и других перекачиваемых жидкостей.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>3 уровень ОРК</p>
		<p>1. Меры, принимаемые персоналом при возникновении аварийной обстановки; планы ликвидации аварий, их значение.</p> <p>2. Нормальный ряд центробежных насосов; маркировка нефтяных насосов нормального ряда.</p> <p>3. Общие положения регулирования скорости вращения электроприводов.</p> <p>4. Особенности конструкции различных типов поршневых насосов.</p> <p>5. Параллельная и последовательная работа насосов.</p> <p>6. Способы перехода с насоса на насос при аварийной ситуации.</p> <p>7. Переходные режимы электродвигателей в системе электропривода, пуск электродвигателя, пуск синхронного электродвигателя, торможение двигателя.</p> <p>8. Способы поддержания заданных технологических параметров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование.</p> <p>9. Понятие об аварийной обстановке на производстве, в цехе, отделении, участке.</p> <p>10. Правила ведения журнала учета</p>

		<p>нарушений технологического режима.</p> <ol style="list-style-type: none">11. Правила пуска и остановки всего оборудования насосных установок.12. Правила работы на особо опасных технологических операциях и участках.13. Принцип действия и схемы паровых прямодействующих насосов, особенности движения поршня, конструкция основных деталей и узлов поршневых насосов.14. Принцип действия различных типов насосов.15. Методы пуска электродвигателя, синхронного электродвигателя, торможения двигателя.16. Работа электродвигателя переменного тока при соединении электромагнитных полюсов двигателя "звездой" и "треугольником".17. Способы регулирования режима работы центробежного насоса дросселированием в напорном или всасывающем трубопроводе, изменением частоты вращения, модификацией рабочих колес.18. Способы регулирования скорости вращения электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением.19. Режимы работы электродвигателя в системе электропривода.20. Ротационные насосы, механизм их действия и преимущество перед другими типами насосов; винтовые насосы, шестеренчатые самовсасывающие водокольцевые насосы; конструктивные особенности различных типов ротационных насосов.21. Струйные насосы-эжекторы, инжекторы, принципиальное устройство и область применения струйного насоса.22. Требования, предъявляемые к насосам.23. Условный проход и условное давление труб.24. Устройство и конструктивные особенности центробежных, поршневых насосов, вакуум-насосов и турбонасосов различных систем25. Устройство и расположение аванкамер, трубопроводов, сеток, колодцев и контрольно-измерительных
--	--	---

<p>Трудовая функция 6: Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок средней производительности</p>	<p>Задача 1: Эксплуатация силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок средней производительности</p>	приборов.
		<p>Умения:</p>
		<p>3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять электротехнические работы средней сложности. 2. Выявлять и устранять неисправности в работе насосного оборудования, в том числе в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. 3. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных электроустановок свыше 1 000 В.
		<p>Знания:</p>
<p>3 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Категории трубопроводов в зависимости от технологической среды, температуры и давления. 2. Классификация стальных труб: водогазопроводные (газовые), электросварные, бесшовные горячекатаные, бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные, крекинговые, бесшовные из нержавеющей стали. 3. Назначение и область применения труб из неметаллических материалов (винилпластовые, фаялитовые, текстолитовые, керамические, стеклянные); технические требования к поставке труб по химсоставу, по механическим свойствам без нормирования химсостава и механических свойств. 4. Назначение и применение арматуры в зависимости от давления, температуры и среды; обозначение и виды арматуры (запорная, предохранительная, регулирующая); устройство различных типов арматуры; материал корпуса и уплотнительных поверхностей; типы сальников; арматура с ручным, механическим, гидравлическим и электрическим приводом; методы гидравлического испытания арматуры; отличительная окраска арматуры. 5. Назначение и принципиальное устройство вспомогательного оборудования насосных установок: сборников (масла, воды, других уплотняющих и смазывающих 		

		<p>жидкостей); гидрозатворов, фильтров (тканевых, с наполнителем, механических), емкостей аварийного сброса.</p> <p>6. Назначение компенсаторов и условия их применения; типы компенсаторов: П-образные гладкие, одно- двух, трех- и четырехлинзовые, сальниковые разгруженные; растяжка компенсаторов.</p> <p>7. Назначение фитингов; отводы крутоизогнутые, штампованные и изготовленные методом горячей протяжки; отводы, переходы, тройники сварные; переходы концентрические и эксцентрические; тройники равно- и неравнопроходные; переходы и тройники штампованные.</p> <p>8. Опоры и подвески трубопроводов: неподвижные и подвижные скользящие (катковые); тяги, подвески, хомуты, кронштейны; способы изготовления и методы установки.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок средней производительности</p>	<p>Умения: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать силовые и осветительные электроустановки свыше 1 000 В.</p> <p>2. Обслуживание трансформаторных подстанций, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования, под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации.</p> <p>Знания: 3 уровень ОРК</p> <p>1. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы III) и противопожарной защиты.</p> <p>2. Типы фланцев: чугунные литые, стальные литые, с шейкой на резьбе, плоские приварные, приварные встык, свободные с буртом, свободные на приварном кольце, свободные на отбортованной трубе; присоединительные размеры фланцев; уплотнительная поверхность фланцев: гладкая, выступ - впадина, шип - паз и под линзовую разметку.</p> <p>3. Устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов</p>

		постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов и порядок их обслуживания.
Трудовая функция 7: Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубопроводами различных систем с суммарной производительностью свыше 10000 до 15000 м ³ /ч воды	Задача 1: Эксплуатация насосных установок высокой производительности	Умения:
		4 уровень ОРК
		1. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании трансформаторных подстанций, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования. 2. Выполнять действующие методики защиты электрооборудования от перенапряжения. 3. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок. 4. Применять действующие технологические регламенты при обслуживании щитов контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.
		Знания:
		4 уровень ОРК
		1. Виды приборов для измерения уровня, рулетка и метршток, указательные стекла; устройство и принцип действия уровнемеров поплавковых, электрических, дистанционных. 2. Классификация контрольно-измерительных приборов по значению (для измерения давления и разрежения, температуры, расхода, уровня, усилий, скорости, числа оборотов, состава вещества), по принципу действия (механические, гидравлические, электрические, пневматические, тепловые), по условиям работы (стационарные, переносные), по характеру показаний (показывающие, самопишущие) и по точности показаний. 3. Классификация приборов в зависимости от методов измерения температуры, температурная шкала. 4. Назначение и классификация приборов для контроля качества и состава вещества: газоанализаторы

		<p>ручные, электрические, оптико-акустические, фотоколориметрические; хроматографы для анализа газов; приборы для определения качественной характеристики нефти, нефтепродуктов и воды, удельного веса и вязкости веществ.</p> <p>5. Требования охраны труда (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы IV) и противопожарной защиты.</p> <p>6. Правила обслуживания контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, порядок сборки и разборки приборов.</p> <p>7. Приборы для измерения количества и расхода жидкости, газа и пара, счетчики и расходомеры (скоростной, объемный, весовой и дроссельный), счетчики количества жидкости (скоростные и объемные).</p> <p>8. Приборы для измерения частоты вращения, назначение и классификация приборов контроля скорости валов приводов насосов, тахометры механические и магнитоэлектрические.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание насосных установок высокой производительности</p>	<p>Умения: 4 уровень ОРК</p> <p>1. Обслуживать трансформаторные подстанции, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования.</p> <p>2. Проводить защиту электрооборудования от перенапряжения.</p> <p>3. Обслуживать системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок.</p> <p>4. Обслуживать щиты контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.</p> <p>Знания: 4 уровень ОРК</p> <p>1. Принцип работы автоматических регуляторов прямого действия, пневматических регуляторов.</p> <p>2. Принципиальное устройство и принцип действия приборов для измерения давления: пружинные и жидкостные манометры и мановакуумметры, манометры</p>

		<p>поршневые, сильфонные и мембранные, электроманометры.</p> <p>3. Принципиальное устройство, область применения эжекторов.</p> <p>4. Способы защиты электрооборудования от перенапряжения.</p> <p>5. Схемы установки дифманометров-расходомеров для измерения расхода жидкостей, газов и пара.</p> <p>6. Типовые схемы автоматического регулирования давления, температуры, расхода, уровня.</p> <p>7. Типы приборов для замера уровня; способы сборки и разборки уровнемеров, дистанционных указателей уровня.</p> <p>8. Устройство дифференциальных манометров, поплавковых, кольцевых и мембранных, поплавковые дифманометры с электрической и пневматической передачей показаний.</p> <p>9. Устройство и правила пользования тахометрами.</p> <p>10. Устройство систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок.</p> <p>11. Устройство, назначение и применение сложного контрольно-измерительного инструмента.</p>
<p>Трудовая функция 8: Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок высокой производительности</p>	<p>Задача 1: Эксплуатация силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок высокой производительности</p>	<p>Умения: 4 уровень ОРК</p> <p>1. Выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой от 5 000 до 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.</p> <p>2. Выполнять технологические инструкции по монтажу насосов, по приемке фундаментов под монтаж, выполнять технологические карты проверки комплектности и технологического состояния насосов, оформлять соответствующую документацию.</p> <p>3. Выполнять технологические регламенты установки оборудования на фундаменты, сборки, выверки, центровки, закрепления на фундаменте, сборки и монтажа обвязочных трубопроводов, соединения их с внешними коммуникациями; монтажа систем КИПиА, испытания</p>

		<p>трубопроводов на прочность и плотность; изоляции оборудования и трубопроводов.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>4 уровень ОРК</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды домкратов: клиновые домкраты, малогабаритные винтовые домкраты для выверки оборудования. 2. Правила эксплуатации домкратов, отжимные болты. 3. Виды и способы сигнализации при подъеме и перемещении грузов. 4. Горизонтальное перемещение оборудования: общие правила горизонтального перемещения грузов, перемещения оборудования внутри цеха; использования мостовых кранов, кран-балок полиспастов, тельферов, талей и домкратов. 5. Грузоподъемные механизмы; виды монтажных блоков: одно- и многороликовые, с откидной щекой, с подшипниками качения и скольжения; правила выбора блока для подъема груза. 6. Полиспасты и их назначение, правила эксплуатации блоков и полиспастов, подбора полиспастов и тросов к ним. 7. Способы подъема и опускания грузов: штабелями, наклонной плоскостью, домкратами, кранами. 8. Правила подвески талей. 9. Правила установки и снятия домкратов. 10. Динамические уплотнения. 11. Приемы кантования оборудования рычагами, домкратами, блоками, талями. 12. Классификация торцовых уплотнений: с вращающимся или неподвижным упругими элементами, внутренние или внешние, с сильфоном, с кольцом или манжетой, с мембраной, двойные или одинарные, для химически нейтральных или химически активных жидкостей. 13. Конструкции и принцип действия импеллеров, их классификация: радиальные и осевые. 14. Конструкции торцовых уплотнений, уплотнения на низкое, среднее и высокое давления, уплотнения для нейтральных

		<p>сред и химически активных жидкостей.</p> <p>15. Правила крепления и эксплуатации лебедок.</p> <p>16. Правила эксплуатации мостовых кранов и кран-балок.</p> <p>17. Материалы и область применения различных материалов пар трения.</p> <p>18. Монтажные машины и механизмы, применяемые для установки насосов: пневмоколесные и гусеничные монтажные краны; электромостовые краны, тельферы, блоки, лебедки.</p> <p>19. Назначение и основные типы стояночных уплотнений, применяемых в паре с динамическими уплотнениями.</p> <p>20. Назначение и применение реечных, винтовых и гидравлических домкратов на монтажных работах.</p> <p>21. Передовые методы ремонта, обеспечения высокого качества работ при минимальных трудозатратах.</p> <p>22. Периодичность капитальных, средних и текущих ремонтов, перечень работ, выполняемых при ремонте.</p> <p>23. Понятие о блочном монтаже насоса.</p> <p>24. Понятие об испытаниях торцовых уплотнений на воде или трансформаторном масле.</p> <p>25. Порядок демонтажа, ревизии, ремонта торцовых уплотнений, способы притирки пары трения.</p> <p>26. Порядок допуска машинистов насосных установок к выполнению обязанности стропальщика, инструкции Госгортехнадзора по правилам подъема и опускания грузов.</p>
	<p>Задача 2: Обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок высокой производительности</p>	<p>Умения: 4 уровень ОРК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять технологические регламенты установки, выверки и центровки насосов, поставляемых в разобранном виде, закрепления рамы насоса на фундаменте после центровки насоса путем обтяжки фундаментных болтов, проверки паспортных зазоров и осевого разбега ротора. 2. Выявлять и устранять сложные дефекты в работе насосных установок. 3. Производить диагностику и ремонт арматуры и трубопроводов, разборку арматуры, протирку деталей и промывку их керосином, определение дефектных

		деталей, сборку запорной арматуры и гидроиспытание ее на прочность и плотность.
		Знания:
		4 уровень ОРК
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок подготовки насосов к разборке, сортировки деталей и узлов, протирки ветошью, промывки керосином; техника осмотра, ревизии деталей, определения степени их износа. 2. Правила выполнения такелажных работ. 3. Правила и методы строповки и перемещения насосов, арматуры и других грузов массой от 5 000 до 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств. 4. Правила производства работ без снятия напряжения в электросетях. 5. Правила притирки колец пары трения и контроля их плоскостности. 6. Правила расточки вала, устранения прогиба вала, шлифовки посадочных мест вала, динамической балансировки ротора в сборе. 7. Сжимы для крепления стальных канатов, правила выбора количества сжимов и мест их расположения; рым-болты, коуши, траверсы. 8. Современные методы монтажа насосов в полностью собранном виде на одной раме с электродвигателем (блочный монтаж), а также в комплекте с трубопроводной обвязкой (блочно-агрегатный монтаж). 9. Способы демонтажа, ревизии и установки подшипников, технологии заливки подшипников баббитом. 10. Способы проверки вспомогательного оборудования и выявления дефектов. 11. Способы чистки водяной и масляной обвязок. 12. Способы сращивания стальных канатов, вязки узлов канатов, крепления стяжек, вязки стальных канатов при подъеме грузов, заделки концов канатов при перерубке, крепления к анкерам. 13. Такелажная оснастка: канаты пеньковые и стальные (тросы), типы тросов, применяемых для такелажных работ; допускаемые нагрузки на тросы;

		<p>действующие технические регламенты на тросы; правила применения тросов для растяжек, грузоподъемных машин и строповки; правила эксплуатации тросов.</p> <p>14. Техника изготовления фасонных (асбометаллических, сложной конфигурации, из нержавеющей стали, линзовых) прокладок.</p> <p>15. Технологии монтажных работ.</p> <p>16. Типы стропов: облегченный строп с петель или крюком, универсальный строп; способы выбора диаметра троса для стропа, способы увязывания стропов на крюке и поднимаемой детали.</p> <p>17. Торцовые уплотнения, их принцип действия, основные преимущества торцовых уплотнений перед сальниковыми.</p> <p>18. Уплотнительные кольца, манжеты, мембраны; сильфоны, их форма, материал, область применения.</p> <p>19. Упругие элементы торцовых уплотнений: пружины, способы выбора пружин для гидравлически разгруженных и неразгруженных уплотнений; правила применения нескольких пружин в одном торцовом уплотнении; материал пружин для нейтральных и химически активных сред, способы защиты пружин от коррозии.</p> <p>20. Причины утечек через торцовое уплотнение (биение вала, плохая приработка пары трения, перекос пружины, неправильный подбор пружины, растрескивание уплотнительных элементов или неправильная их установка) и методы их устранения.</p>
Требования к личностным компетенциям	Способность к адаптации. Стремление к переменам. Нацеленность на результат. Предприимчивость. Мобилизовать ресурсы. Способность убеждать. Позитивный склад характера.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	3 уровень ОРК	Оператор котельной
	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов
	4 уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей
	5 уровень ОРК	Диспетчер тепловых сетей
Связь с ЕТКС или КС	ЕТКС, Выпуск 1	Машинист насосных установок

или другими справочниками профессий			
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: ТиПО (4 уровень МСКО)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования	Квалификация: Машинист насосных установок
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «ОПЕРАТОР КОТЕЛЬНОЙ»			
Код профессии	8182-2-003		
Код группы	8182-2		
Профессия	Оператор котельной		
Другие возможные наименования профессии:			
Квалификационный уровень по ОРК:	3		
Основная цель деятельности:	Обеспечение безопасного функционирования оборудования, работающего под избыточным давлением		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции	1. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	
Трудовая функция 1: Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	Задача 1: Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	Умения:	
		1. Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла. 2. Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках. 3. Использовать в работе нормативную и техническую документацию. 4. Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу. 5. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. 6. Пользоваться средствами связи. 7. Документально оформлять результаты своих действий.	
		Знания:	
		1. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. 2. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по	

		<p>эксплуатации паровых котлов.</p> <p>3. Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования.</p> <p>4. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов.</p> <p>5. Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности.</p> <p>6. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара).</p> <p>7. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.</p> <p>8. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей.</p> <p>9. Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной.</p> <p>10. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.</p> <p>11. Электрические и технологические схемы котельной.</p> <p>12. Схемы теплопроводов и водопроводов.</p> <p>13. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>14. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.</p> <p>15. Инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>16. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>17. Инструкция по охране труда.</p> <p>18. Производственная инструкция.</p>
	<p>Задача 2: Пуск котельного агрегата в работу</p>	<p>Умения:</p> <p>3. Применять методы безопасного производства работ при осмотре и</p>

		<p>пуске котла и оборудования в работу.</p> <p>4. Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу.</p> <p>5. Использовать в работе нормативную и техническую документацию.</p> <p>6. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.</p> <p>7. Пользоваться средствами связи.</p> <p>1. Документально оформлять результаты своих действий.</p> <p>Знания:</p> <p>3. Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.</p> <p>4. Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.</p> <p>5. Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>6. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>7. Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной.</p> <p>8. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>9. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов.</p> <p>10. Электрические и технологические схемы котельной.</p> <p>11. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара).</p> <p>12. Инструкция по охране труда.</p> <p>1. Производственная инструкция.</p>
--	--	---

	<p>Задача 3: Контроль и управление работой котельного агрегата</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования. 2. Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках. 3. Использовать в работе нормативную и техническую документацию. 4. Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу. 5. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. 6. Пользоваться средствами связи. 7. Документально оформлять результаты своих действий. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. 2. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов. 3. Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования. 4. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования. 5. Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности. 6. Место расположения средств пожаротушения и обязанности в случае возникновения загорания (пожара). 7. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты. 8. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей. 9. Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной. 10. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей. 11. Электрические и технологические
--	--	--

		<p>схемы котельной.</p> <p>12. Схемы теплопроводов и водопроводов.</p> <p>13. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>14. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.</p> <p>15. Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>16. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>17. Инструкция по охране труда.</p> <p>18. Производственная инструкция.</p>
	<p>Задача 4: Остановка и прекращение работы котельного агрегата</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Останавливать работу котла по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации. 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 водоуказательных приборов, понижении разрежения в котле, обнаружении в основных элементах котла трещин, выпучин, пропусков в сварных швах. 3. Останавливать работу котла в аварийном режиме при возникновении пожара. 4. Останавливать работу котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии. 5. Останавливать работу котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого. 6. Останавливать работу циркулирующего насоса.

		<p>7. Производить вентилирование топки и газопроводов.</p> <p>8. Управлять закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла.</p> <p>9. Информировать руководство об остановке и причине аварийной остановки котла.</p> <p>10. Документальное оформление результатов остановки котла.</p> <p>11. Управлять работой котла в аварийном режиме.</p> <p>12. Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла.</p> <p>13. Использовать в работе нормативную и техническую документацию.</p> <p>14. Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу.</p> <p>15. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.</p> <p>16. Пользоваться средствами связи. Документально оформлять результаты своих действий.</p>
		<p>Знания:</p> <p>1. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>2. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов.</p> <p>3. Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования.</p> <p>4. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы водогрейного оборудования и паровых котлов.</p> <p>5. Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности.</p> <p>6. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара).</p> <p>7. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.</p> <p>8. Требования правил технической эксплуатации электрических и</p>

		<p>тепловых станций и сетей.</p> <p>9. Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной.</p> <p>10. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.</p> <p>11. Электрические и технологические схемы котельной.</p> <p>12. Схемы теплопроводов и водопроводов.</p> <p>13. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>14. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.</p> <p>15. Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>16. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>17. Инструкция по охране труда.</p> <p>18. Производственная инструкция.</p>
	<p>Задача 5: Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла.</p> <p>2. Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках.</p> <p>3. Использовать в работе нормативную и техническую документацию.</p> <p>4. Выявлять неисправности, препятствующие штатной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу.</p> <p>5. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.</p> <p>6. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая.</p> <p>7. Пользоваться средствами связи.</p> <p>Документально оформлять результаты</p>

		<p>своих действий.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации. 2. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов. 3. Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования. 4. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования. 5. Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности. 6. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара). 7. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты. 8. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей. 9. Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной. 10. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей. 11. Электрические и технологические схемы котельной. 12. Схемы теплопроводов и водопроводов. 13. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи. 14. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя. 15. Инструкции по техническому обслуживанию котлов и
--	--	---

		<p>эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>16. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>17. Порядок оповещения об авариях руководства и работников.</p> <p>18. Инструкция по охране труда.</p> <p>19. Производственная инструкция.</p>
	<p>Задача 6: Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды</p>	<p>Умения:</p> <p>2. Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры.</p> <p>3. Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках.</p> <p>4. Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>5. Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру.</p> <p>6. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая.</p> <p>Документально оформлять результаты своих действий.</p> <p>Знания:</p> <p>2. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемых трубопроводов, оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>3. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.</p> <p>4. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования.</p> <p>5. Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности.</p> <p>6. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара).</p>

		<p>7. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.</p> <p>8. Порядок оповещения об авариях руководства и работников.</p> <p>9. Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей.</p> <p>10. Технические характеристики обслуживаемых трубопроводов и оборудования.</p> <p>11. Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей.</p> <p>12. Электрические и технологические схемы котельной.</p> <p>13. Схемы трубопроводов, теплопроводов и водопроводов.</p> <p>14. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи.</p> <p>15. Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.</p> <p>16. Инструкции по техническому обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>17. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации.</p> <p>18. Инструкция по охране труда.</p> <p>19. Производственная инструкция.</p>
Требования к личностным компетенциям	Деятельность под руководством, предусматривающая самостоятельное определение задач, стрессоустойчивость, коммуникабельность.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	4-й уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей
	4-й уровень ОРК	Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов
	4-й уровень ОРК	Машинист насосных установок
Связь с ЕТКС или КС или другими	ЕТКС, выпуск 1	Оператор котельной

справочниками профессий			
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее или профессионально-техническое образование. ТиПО (3 уровень МСКО)	Специальность: Электроснабжение, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электротехнических систем железных дорог	Квалификация: Машинист-обходчик по котельному оборудованию
3. Технические данные Профессионального стандарта			
Разработано:	Объединение индивидуальных предпринимателей и юридических лиц «Ассоциация субъектов управления сервиса и энергосервиса в жилищной сфере «Шанырак» Руководитель проекта: Махамбетов Сакен Аралбаевич Контакты: aralbay@inbox.ru , +7775-000-13-66 Контактные данные исполнителя: Садуакасова Гульнара Болатовна s.gulnara68@mail.ru, тел. +7 701 518 33 51 Рахимова Гульнур Мешитбаевна rakhimova.gulnur@mail.ru, тел. +7 701 770 58 55		
Экспертиза предоставлена:	Организация: АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства» Эксперт: Б. Салауат Контакты: b.salauat@zhkh.kz, +7(7172)999 449 (1282)		
Номер версии и год выпуска	Версия 1, 2019 год		
Дата ориентировочного пересмотра	31.12.2022 год		