

## Профессиональный стандарт: «Химическая водоподготовка котлов»

## Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт «Химическая водоподготовка котлов» разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан «О профессиональных квалификациях», устанавливает требования к формированию образовательных программ, в том числе обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в энергетических организациях и на предприятиях.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Знание – изученная и усвоенная информация, необходимая для выполнения действий в рамках профессиональной задачи;

2) Навык – способность применять знания и умения, позволяющая выполнять профессиональную задачу целиком;

3) Тепловая электростанция (ТЭС) – вырабатывает электрическую энергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании органического топлива.

4) Профессия – род занятий, осуществляемый физическим лицом и требующий определенной квалификации для его выполнения;

5) Профессиональный стандарт – письменный официальный документ, устанавливающий общие требования к знаниям, умениям, навыкам, опыту работы с учетом формального и (или) неформального, и (или) информального образования, уровню квалификации и компетентности, содержанию, качеству и условиям труда в конкретной области профессиональной деятельности;

6) Умение – способность физически и (или) умственно выполнять отдельные единичные действия в рамках профессиональной задачи;

7) Отраслевая рамка квалификаций (далее - ОРК) – документ, разрабатываемый на основе Национального классификатора занятий Республики Казахстан, национальной рамки квалификаций и классифицирующий в отрасли требования к квалификации специалиста по уровням в зависимости от сложности выполняемых работ и характера используемых знаний, умений и компетенций;

8) Общий классификатор видов экономической деятельности (ОКЭД) – классификатор определяющий порядок классификации и кодирования всех видов экономической деятельности.

9) Химические реагенты – вещества, применяемые в промышленности для проведения химических реакций в процессе очистки воды

10) Химическая водоподготовка – комплекс операций по удалению из природной воды вредных для производства примесей, содержащихся в ней в виде взвесей, коллоидных частиц, растворенных солей и газов.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий

2) КС – квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих

3) ОРК – отраслевая рамка квалификаций

4) ОКЭД – общий классификатор видов экономической деятельности

5) АВР – аварийно-восстановительные работы

6) АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом

## Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Химическая водоподготовка котлов

5. Код профессионального стандарта: D35111023

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

D Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом

35 Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом

35.1 Производство, передача и распределение электроэнергии

35.11 Производство электроэнергии

35.11.1 Производство электроэнергии тепловыми электростанциями

7. Краткое описание профессионального стандарта: направлен на обеспечение безопасной, надежной, эффективной, экономичной эксплуатации и технического обслуживания водоподготовительных установок и средств ведения водно-химического режима ТЭС.

8. Перечень карточек профессий:

1) Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов - 2 уровень ОРК

2) Аппаратчик химводоочистки электростанции - 2 уровень ОРК

3) Аппаратчик химводоочистки электростанции - 3 уровень ОРК

4) Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов - 3 уровень ОРК

5) Мастер участка (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования) - 5 уровень ОРК

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии «Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов»:			
Код группы:	8186-0		
Код наименования занятия:	8186-0-001		
Наименование профессии:	Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Связь с ЕТКС и КС отсутствует		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	имеющие образование не ниже среднего, имеющие квалификационное удостоверение по профессии, прошедшие медицинское освидетельствован опыт работы не менее 6 месяцев.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Не требуется		
Другие возможные наименования профессии:	8186-0-004 - Аппаратчик химводоочистки электростанции 8186-0-002 - Аппаратчик химводоочистки		
Основная цель деятельности:	Обеспечение приготовления и поддержания заданной концентрации химических агрегатов.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства 2. Гашение извести в аппаратах, приготовление известкового молока, коагулянта, фосфата, гидразин-гидрата, гидразин-сульфата, трилона и других растворов реагентов для химводоочистки.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства	Навык 1: Приготовление и безопасная транспортировка химических реагентов	Умения:	
		Разряд 2 1. Обслуживать оборудование склада химических реагентов и реагентного хозяйства (баков, бункеров, цистерн, насосов, мешалок и погрузочно-разгрузочных механизмов) при количестве наименований применяемых реагентов до трех. 2. Гасить извести в аппаратах, приготовление известкового молока, коагулянта, фосфата, гидразин-гидрата, гидразин-сульфата, трилона и других растворов реагентов для химводоочистки. 3. Смазывать подшипники механизмов. 4. Перемещать химические реагенты и материалы в пределах рабочего места.	

		<p>Знания:</p> <p>Разряд 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2. Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5. Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> <li>7. Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Обслуживание оборудования склада химических реагентов	<p>Умения:</p> <p>Разряд 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Контролировать расход и наличие реагента.</li> <li>2.Поддерживать в исправном состоянии, наладка и чистка оборудования.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> <li>6.Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Гашение извести в аппаратах, приготовление известкового молока, коагулянта, фосфата, гидразин-гидрата, гидразин-сульфата, трилона и других растворов реагентов для химводоочистки.	Навык 1: Следить за наличием запаса реагентов в емкостях хранения	<p>Умения:</p> <p>Разряд 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перемещать химические реагенты и материалы в пределах рабочего места.</li> <li>2.Ставить в известность администрацию цеха о снижении запаса ниже аварийного.</li> </ol> <p>Знания:</p> <p>Разряд 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4.Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

	Навык 2: Перемещать химические реагенты и материалы в пределах рабочего места.	Умения:	
		Разряд 2 1.Перемещать химические реагенты в места расположения емкостей . 2.Перемещать материалы в места определенные для их размещения.	
		Знания:	
		Разряд 2 1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов. 2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования. 3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ. 4.Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Коммуникабельность Внимательность Организованность Активность		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 122. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года №123		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Начальник смены цеха	
	4	Техник-технолог	
10. Карточка профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанции»:			
Код группы:	8186-0		
Код наименования занятия:	8186-0-004		
Наименование профессии:	Аппаратчик химводоочистки электростанции		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	ЕТКС, выпуск 9 Раздел I. Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии параграф 5,6. Аппаратчик химводоочистки электростанции Аппаратчик химводоочистки электростанции		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	имеющие образование не ниже среднего, имеющие квалификационное удостоверение по профессии, прошедшие медицинское освидетельствован опыт работы не менее 6 месяцев.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Не требуется		
Другие возможные наименования профессии:	8186-0-002 - Аппаратчик химводоочистки		
Основная цель деятельности:	Обеспечение безопасного, бесперебойного и эффективного функционирования оборудования химической водоочистки электростанции.		
Описание трудовых функций			

Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства 2. Ведение процессами очистки воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства	Навык 1: Приготовление и безопасная транспортировка химических реагентов	Умения:
		<p>Разряд 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуживать схемы реагентных хозяйств с приемом, перекачкой и подачей реагентов.</li> <li>2. Приготавливать химические реагенты заданной концентрации для различных процессов.</li> <li>3. Осуществлять контроль за соблюдением технологического регламента.</li> <li>4. Поддерживать заданную концентрацию раствора по показаниям приборов и результатам анализа.</li> <li>5. Контролировать состояние оборудования и проводить его чистку.</li> <li>6. Подготавливать оборудование к ремонту и принимать его из ремонта.</li> <li>7. Контролировать расход и наличие реагента.</li> <li>8. Вести записи в технологическом журнале.</li> </ol> <p>Разряд 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить процессы предварительной реагентной обработки воды в осветлителях с фильтрацией.</li> <li>2. Осуществлять химическую очистку замазученного и производственного конденсата и воды для подпитки котлов.</li> <li>3. Вести процесс обессоливания воды для подпитки котлов и регенерации ионообменных фильтров.</li> <li>4. Проводить химические анализы и контролировать показания контрольно-измерительных приборов.</li> <li>5. Осуществлять запуск, остановку и опробование оборудования флотатора и фильтров.</li> <li>6. Осуществлять ведение оперативной документации.</li> </ol>
		Знания:
		<p>Разряд 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы приема, подачи и приготовления реагентов.</li> <li>2. Устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования и контрольно-измерительных приборов.</li> <li>3. Технологический режим и правила регулирования процесса.</li> <li>4. Правила отбора проб.</li> <li>5. Методика ручного химического анализа и расчета.</li> <li>6. Правила пользования защитными средствами и оказания первой доврачебной помощи.</li> <li>7. Правила внутреннего трудового распорядка, техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности.</li> </ol> <p>Разряд 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы установок предварительной реагентной обработки воды, умягчения подпиточной воды и обессоливающих установок.</li> <li>2. Принцип работы аппаратов, оборудования и контрольно-измерительных приборов.</li> <li>3. Процесс восстановления работоспособности фильтров, методики выполнения химических анализов.</li> <li>4. Нормативные показатели качества очищенной воды и конденсата.</li> <li>5. Основы общей химии.</li> </ol>

Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 2: Обслуживание оборудования склада химических реагентов	Умения:
	<p>Разряд 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контролировать расход и наличие реагента, обеспечивая его непрерывное поступление на процессы.</li> <li>2. Поддерживать оборудование в исправном состоянии через регулярную наладку и чистку, предотвращая возможные неисправности.</li> </ol> <p>Разряд 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контролировать расход и наличие реагента, обеспечивая его своевременное пополнение для обеспечения эффективной работы.</li> <li>2. Поддерживать оборудование в исправном состоянии через наладку и чистку, что способствует его надежной работе.</li> <li>3. Подготавливать оборудование склада к ремонту и организовывать прием оборудования после завершения ремонта, обеспечивая соблюдение всех технических требований.</li> <li>4. Вести оперативную документацию, фиксируя все важные показатели и процессы для эффективного контроля и анализа работы.</li> </ol>
	Знания:
	<p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2. Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3. Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4. Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5. Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> </ol>
	<p>Разряд 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2. Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3. Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4. Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5. Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

Трудовая функция 2:  
Ведение процессами очистки воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов

<p>Навык 1: Осуществление контроля за процессами очистки воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов</p>	<p>Умения:</p> <p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнять химические анализы воды для определения уровня загрязнений и качества очистки.</li> <li>2. Контролировать показания контрольно-измерительных приборов в ходе работы оборудования.</li> <li>3. Проводить первичную наладку и регулярную чистку оборудования.</li> <li>4. Применять инструкции и регламенты для выполнения операций очистки.</li> <li>5. Следить за соблюдением норм и требований безопасности при работе с оборудованием.</li> <li>6. Выполнять мониторинг состояния фильтров и их своевременную замену.</li> </ol> <p>Разряд 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнять детализированные химические анализы с использованием специализированного оборудования.</li> <li>2. Контролировать и анализировать показатели приборов для оперативного реагирования на отклонения.</li> <li>3. Поддерживать в исправном состоянии все элементы системы водоочистки, включая профилактическое обслуживание.</li> <li>4. Применять современные методики диагностики и ремонта оборудования.</li> <li>5. Проводить обучение сотрудников начального уровня безопасным и эффективным методам работы.</li> <li>6. Внедрять меры по повышению эффективности работы оборудования и снижению расхода реагентов.</li> <li>7. Разрабатывать и корректировать рабочие инструкции на основе текущих данных и анализа производительности.</li> </ol>
	<p>Знания:</p> <p>Разряд 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химический состав и характеристики реагентов и фильтрующих материалов.</li> <li>2. Принципы действия оборудования для механической и химической очистки воды.</li> <li>3. Методы и последовательность очистки и промывки емкостей, фильтров и аппарату</li> <li>4. Правила работы с контрольно-измерительными приборами для анализа качества очистки воды.</li> <li>5. Основные этапы подготовки реагентов и фильтрующих материалов к эксплуатации</li> </ol> <p>Разряд 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав, свойства и назначение реагентов и фильтрующих материалов, используемых в процессе очистки воды.</li> <li>2. Основные методы и технологии механической и химической очистки воды.</li> <li>3. Последовательность и правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры</li> <li>4. Принципы работы и обслуживания оборудования для химической водоподготовки.</li> <li>5. Методы контроля качества очистки воды и оценки состояния используемых фильтров.</li> <li>6. Способы предотвращения аварийных ситуаций и устранения их последствий.</li> </ol>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

	Навык 2: Пуск, останов и опробование оборудования флотатора, механических и угольных фильтров, технологических защит, блокировок АВР и сигнализации	Умения:	
		Разряд 3 1.Соблюдать последовательность пуска, останова и опробования закрепленного оборудования. 2.Выявлять и ликвидировать аварийные ситуации.	
		Разряд 4 1.Соблюдать последовательность пуска, останова и опробования закрепленного оборудования. 2.Выявлять и ликвидировать аварийные ситуации. 3.Проверять действие защитных и блокировочных систем.	
		Знания:	
		Разряд 3 1.Принцип работы аппаратов, оборудования и контрольно-измерительных приборов 2. Процесс восстановления работоспособности фильтров; 3.Методики выполнения химических анализов и расчетов 4. Основы общей химии	
		Разряд 4. 1. Нормативные показатели качества очищенной воды и конденсата 2. Принцип работы аппаратов, оборудования и контрольно-измерительных приборов; 3. Процесс восстановления работоспособности фильтров; 4.Методики выполнения химических анализов и расчетов; 4. Основы общей химии.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	<p>Ответственность Коммуникабельность Дисциплинированность Внимательность Организованность Активность</p>		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	<p>Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 122. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года №123</p>		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Начальник смены цеха	
	4	Техник-технолог	
<b>11. Карточка профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанции»:</b>			
Код группы:	8186-0		
Код наименования занятия:	8186-0-004		
Наименование профессии:	Аппаратчик химводоочистки электростанции		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	<p>ЕТКС, выпуск 9 Раздел I. Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии параграф 7,8. Аппаратчик химводоочистки электростанции</p>		

Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Теплоэнергетические установки тепловых электрических станций	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	имеющие образование не ниже среднего, имеющие квалификационное удостоверение по профессии, прошедшие медицинское освидетельствован опыт работы не менее 6 месяцев.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Не требуется		
Другие возможные наименования профессии:	8186-0-002 - Аппаратчик химводоочистки		
Основная цель деятельности:	Обеспечение безопасного функционирования оборудования химводоочистки электростанции		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение процесса обессоливания конденсата на блочных обессоливающих установках 2. Контроль за работой оборудования и приборов	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение процесса обессоливания конденсата на блочных обессоливающих установках			

Навык 1:  
Приготовление и  
безопасная  
транспортировка  
химических реагентов

Умения:

Разряд 5:

1. Осуществлять процессы обессоливания воды по одно- и двухступенчатым схемам, а также по схеме «цепочка».
2. Осуществлять процесс обессоливания конденсата на блочных обессоливающих установках с выносной регенерацией и умягчение воды на двухпоточных противоточных фильтрах с обработкой и повторным использованием сточных вод.
3. Регулировать параметры процессов на основе показаний средств измерений и результатов химических анализов.
4. Восстанавливать обменную способность фильтров с помощью растворов кислоты, щёлочи и соли.
5. Нейтрализовать и частично использовать сточные воды.
6. Производить расчет технологических характеристик схем обессоливания.
7. Осуществлять запуск, остановку и опробование оборудования флотаторов, механических и угольных фильтров.
8. Контролировать работу оборудования и приборов, выявлять неисправности и принимать меры по их устранению.
9. Участвовать в ликвидации аварийных ситуаций.

Разряд 6:

1. Осуществлять процессы предварительной очистки воды с последующим обессоливанием по схемам трехступенчатого обессоливания.
2. Управлять процессом на противоточных и двухпоточно-противоточных фильтрах, а также по противоточной схеме с зажатými слоями фильтрующих материалов с сокращенным расходом реагентов и повторным использованием сточных вод.
3. Контролировать процесс обессоливания на этапах обработки с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов химических анализов.
4. Регулировать параметры технологических процессов с учётом показаний средств измерений, данных химических анализов и АСУТП.
5. Производить расчет технологических характеристик обессоливания.
6. Осуществлять запуск, остановку и опробование оборудования, систем технологической защиты, блокировок, АВР и сигнализации.
7. Контролировать работу оборудования и приборов, выявлять неисправности и принимать меры по их устранению.
8. Участвовать в ликвидации аварийных ситуаций.
9. Осуществлять ведение оперативной документации.

		<p>Знания:</p> <p>Разряд 5.  1.Технологическую схему химводоочистки;  2.Устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов;  3.Технологический регламент ведения процесса;  4.Методы выполнения химических анализов и расчетов;  5. Показатели качества очищенной воды и конденсата;  6.Свойства применяемых химреагентов и фильтрующих материалов.  7.Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности.</p> <p>Разряд 6.  1.Технологические схемы химводоочистки;  2.Устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования и систем автоматического контроля и управления процессом;  3.Методы выполнения химических анализов и расчетов;  4.Свойства применяемых фильтрующих материалов и химреагентов;  5. Правила обращения с химреагентами.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Обслуживание оборудования склада химических реагентов	<p>Умения:</p> <p>Разряд 5  1.Контролировать расход и наличие реагента.  2.Поддерживать в исправном состоянии, наладка и чистка оборудования.</p> <p>Разряд 6  1.Контролировать расход и наличие реагента.  2.Поддерживать в исправном состоянии, наладка и чистка оборудования</p> <p>Знания:</p> <p>Разряд 5  1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.  2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.  3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.  4.Основные способы механической и химической очистки воды.  5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</p> <p>Разряд 6  1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.  2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.  3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.  4.Основные способы механической и химической очистки воды.  5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Контроль за работой		

оборудования и приборов	<p>Навык 1: Выявление неисправностей и принятие мер по их устранению.</p>	<p>Умения:</p> <p>Разряд 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контролировать процесс обессоливания на этапах обработки с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов химических анализов.</li> <li>2. Регулировать параметры технологических процессов на основе показаний средств измерения и контроля, а также данных химических анализов и АСУТП.</li> <li>3. Осуществлять запуск, остановку и опробование оборудования, систем технологической защиты, блокировок, АВР и сигнализации.</li> <li>4. Контролировать работу оборудования и приборов.</li> <li>5. Выявлять неисправности и принимать меры по их устранению.</li> </ol> <p>Разряд 6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить расчет технологических характеристик.</li> <li>2. Участвовать в ликвидации аварийных ситуаций.</li> <li>3. Осуществлять ведение оперативной документации.</li> <li>4. Регулировать параметры технологических процессов на основе показаний средств измерения и контроля, а также данных химических анализов и АСУТП.</li> <li>5. Осуществлять запуск, остановку и опробование оборудования, систем технологической защиты, блокировок, АВР и сигнализации.</li> <li>6. Контролировать работу оборудования и приборов.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <p>Разряд 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2. Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> </ol> <p>Разряд 6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2. Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3. Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4. Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5. Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> </ol>
		<p>Возможность признания навыка:</p>

	Навык 2: Следить за режимом работы оборудования	Умения:	
		<p>Разряд 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Производить обходы и осмотры оборудования, производственных помещений.</li> <li>2. Следить за чистотой помещений и своевременной уборкой закрепленных участков в цехе.</li> <li>3.Следить за сохранностью противопожарных средств.</li> <li>4.Обращать внимание на работу контрольно-измерительных приборов.</li> <li>5.Производить соответствующие записи в оперативном журнале.</li> </ol> <p>Разряд 6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Производить обходы и осмотры оборудования, производственных помещений.</li> <li>2. Следить за чистотой помещений и своевременной уборкой закрепленных участков в цехе.</li> <li>3.Следить за сохранностью противопожарных средств.</li> <li>4.Обращать внимание на работу контрольно-измерительных приборов.</li> <li>5.Производить соответствующие записи в оперативном журнале</li> </ol>	
		Знания:	
		<p>Разряд 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов обслуживаемого оборудования.</li> <li>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования и его технические характеристики</li> </ol> <p>Разряд 6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов узлов обслуживаемого оборудования..</li> <li>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования и его технические характеристики.</li> <li>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> </ol>	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	<p>Ответственность Коммуникабельность Дисциплинированность Внимательность Организованность Активность</p>		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	<p>Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 122. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года №123.</p>		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Начальник смены цеха	
	4	Техник-технолог	
<b>12. Карточка профессии «Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов»:</b>			
Код группы:	8186-0		
Код наименования занятия:	8186-0-001		
Наименование профессии:	Аппаратчик по приготовлению и загрузке химреагентов		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		

Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Связь с ЕТКС и КС отсутствует		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТипО (рабочие профессии)	Специальность: Электроснабжение (по отраслям)	Квалификация: -
Уровень образования: ТипО (рабочие профессии)	Специальность: Теплоэнергетические установки тепловых электрических станций	Квалификация: -	
Требования к опыту работы:	имеющие образование не ниже среднего, имеющие квалификационное удостоверение по профессии, прошедшие медицинское освидетельствован опыт работы не менее 6 месяцев.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Не требуется		
Другие возможные наименования профессии:	8186-0-004 - Аппаратчик химводоочистки электростанции		
Основная цель деятельности:	Обеспечение приготовления и поддержания заданной концентрации химических агрегатов.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства 2. Обслуживание схем реагентных хозяйств с приемом, перекачкой и подачей реагентов в расходные баки, мерники, мешалки	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Осуществление процессов приготовления и контроль работы оборудования склада реагентного хозяйства	Навык 1: Приготовление и безопасная транспортировка химических реагентов	Умения:	
		Разряд 3 1. Обслуживание схем реагентных хозяйств с приемом, перекачкой и подачей реагентов в расходные баки, мерники, мешалки. 2. Приготовление химических реагентов (от 3-х до 10) заданной концентрации для процессов известкования с коагуляцией, восстановления обменной способности фильтров, коррекционной обработки питательной и котловой воды, для нейтрализации и проведения химических промывок котлоагрегатов. 3. Контролировать соблюдение технологического регламента. 4. Поддерживать заданные концентрации раствора по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химического анализа. 5. Контролировать состояние оборудования и производить его очистку . 6. Подготавливать оборудование к ремонту и прием из ремонта. 7. Контролировать расход и наличие реагента. 8. Ведение записей в технологическом журнале.	

		<p>Знания:</p> <p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схем приема, подачи и приготовления реагентов;</li> <li>2.Устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования и контрольно-измерительных приборов;</li> <li>3.Технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>4. Правила отбора проб;</li> <li>5. Метод ручного химического анализа и методику расчета;</li> <li>6.Правила пользования защитными средствами и оказания первой доврачебной помощи.</li> <li>7.Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии , требований пожарной безопасности</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Обслуживание оборудования склада химических реагентов	Умения:
		<p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Контролировать расход и наличие реагента.</li> <li>2.Поддерживать в исправном состоянии оборудование, выполнять его наладку и чистку.</li> </ol>
		Знания:
		<p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</li> <li>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</li> <li>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</li> <li>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</li> <li>5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Обслуживание схем реагентных хозяйств с приемом, перекачкой и подачей реагентов в расходные баки, мерники, мешалки	Навык 1: Приготовление химических реагентов (от 3-х до 10)заданной концентрации.	Умения:
		<p>Разряд 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Применять процесс известкования с коагуляцией, восстановления обменной способности фильтров, коррекционной обработки питательной и котловой воды, для нейтрализации и проведения химических промывок котлоагрегатов.</li> <li>2.Контролировать соблюдение технологического регламента.</li> <li>3.Поддерживать заданную концентрацию раствора по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химического анализа. 4.Контролировать состояние оборудования и чистить его.</li> <li>5.Подготовка оборудования к ремонту и прием из ремонта.</li> <li>6.Контроль за расходом и наличием реагента.</li> <li>7.Ведение записей в технологическом журнале.</li> </ol>

		Знания:
		<p>Разряд 3</p> <p>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</p> <p>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</p> <p>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</p> <p>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</p> <p>5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Поддержание заданной концентрации раствора по показаниям контрольно-измерительных приборов	<p>Умения:</p> <p>Разряд 3</p> <p>1.Обслуживать схемы реагентных хозяйств с приемом, перекачкой и подачей реагентов в расходные баки, мерники, мешалки.</p> <p>2. Приготовление химических реагентов (от 3-х до 10) заданной концентрации для процессов известкования с коагуляцией, восстановления обменной способности фильтров, коррекционной обработки питательной и котловой воды, для нейтрализации и проведения химических промывок котлоагрегатов.</p> <p>3.Контроль за соблюдением технологического регламента</p>
		Знания:
		<p>Разряд 3</p> <p>1.Технологические схемы узлов разгрузки и приготовления реагентов.</p> <p>2.Основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования.</p> <p>3.Состав и свойства реагентов и фильтрующих веществ.</p> <p>4.Основные способы механической и химической очистки воды.</p> <p>5.Правила очистки и промывки емкостей и аппаратуры.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Целеустремленность</p> <p>Коммуникабельность</p> <p>дисциплинированность</p> <p>внимательность</p> <p>Организованность</p> <p>Активность</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	<p>Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ Министерства энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Приказ Министерства энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 122. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Приказ Министерства энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года №123</p>	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Начальник смены цеха
	4	Техник-технолог
<b>13. Карточка профессии «Мастер участка (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования)»:</b>		
Код группы:	1329-3	
Код наименования занятия:	1329-3-013	
Наименование профессии:	Мастер участка (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования)	
Уровень квалификации по ОРК:	5	

подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих». Параграф 90 Мастер участка химической водоподготовки Мастер участка		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Химическая технология и производство (по видам)	Квалификация:
Требования к опыту работы:	высшее (или послевузовское) образование по соответствующему направлению подготовки кадров и стаж работы на производстве не менее 1 года или техническое и профессиональное, послесреднее (среднее специальное, среднее профессиональное) образование по соответствующей специальности (квалификации) и стаж работы на производстве не менее 3 лет, при отсутствии образования по соответствующей специальности стаж работы на производстве не менее 5 лет.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Не требуется		
Другие возможные наименования профессии:	1329-1-017 - Мастер участка (в прочих отраслях)		
Основная цель деятельности:	Организация и контроль работ по техническому обслуживанию химической водоподготовки котлов, включая обеспечение бесперебойной работы систем водоснабжения и водоотведения.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Организация и контроль процессов и процедур химической водоподготовки 2. Обеспечение выполнения участком в установленные сроки производственных заданий	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Организация и контроль процессов и процедур химической водоподготовки	Навык 1: Осуществление организации и выполнения работ по обслуживанию оборудования.	Умения:	1. Участвовать в проведении опытно-экспериментальных работ. 2. Проводить эксплуатационную химическую очистку и водную промывку оборудования. 3. Разрабатывать рекомендации по нормализации состояния водно-химического режима. 4. Проводить теплотехнические испытания и наладочные работы оборудования химической водоподготовки. 5. Разрабатывать нормы расхода химических реактивов. 6. Исследовать причины отклонений от утвержденных норм водного режима
		Знания:	1. Законодательные, иные нормативные правовые акты Республики Казахстан. 2. Методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства. 3. Методы проведения исследовательских работ. 4. Организация лабораторного контроля производства. 5. Основы организации производства. 6. Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требований пожарной безопасности.
		Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

	<p><b>Навык 2:</b> Осуществление разработки и внесения изменений в техническую документацию.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать технологические нормативы, регламентов, инструкций и других технологических документаций.</li> <li>2. Составлять инструкции и указания по обслуживанию аппаратуры и приборов.</li> <li>3. Выдавать экспертные заключения к разработанной технической документации.</li> <li>4. Пересматривать техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства.</li> <li>5. Обеспечить правильность и своевременность оформления документов по проведенному ремонту.</li> <li>6. Составлять технические отчеты материальных затрат, статистических отчетов по охране окружающей среды.</li> <li>7. Вести учетную базу.</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства.</li> <li>2. Методические и нормативные материалы по лабораторному контролю и оформлению технической документации.</li> <li>3. Действующие технические условия, стандарты исследовательских работ.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p><b>Трудовая функция 2:</b> Обеспечение выполнения участком в установленные сроки производственных заданий</p>	<p><b>Навык 1:</b> Контроль и выполнение работ по эксплуатации оборудования химической подготовки</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнять противокоррозийную защиту химического оборудования, своевременную и качественную консервацию оборудования.</li> <li>2. Предотвращать накипеобразование и коррозионные процессы при работе и простое оборудования.</li> <li>3. Контролировать своевременное оформление результатов испытаний и анализов.</li> <li>4. Контролировать выполнение анализов.</li> <li>5. Контролировать хранение материалов и химической посуды, качество исходной воды, воды сетей, питательной воды, пара и охрану окружающей среды.</li> <li>6. Контролировать качество наладочных работ.</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные, иные нормативные правовые акты Республики Казахстан.</li> <li>2. Методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства.</li> <li>3. Методические и нормативные материалы по лабораторному контролю и оформлению технической документации.</li> <li>4. Методы проведения исследовательских работ.</li> <li>5. Организация лабораторного контроля производства.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

	<p><b>Навык 2:</b> Организация и обеспечения рабочих мест необходимой аппаратурой и приборами</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить работу аппаратуры и приборов, находящихся в ведении лаборатории.</li> <li>2. Обеспечить эксплуатацию и укомплектование химической лаборатории оборудованием, аппаратурой, измерительными приборами и химреактивами, необходимыми для проведения испытаний.</li> <li>3. Организовать рациональный водный режим установок.</li> <li>4. Обеспечить материалами рабочие места и приготовить химические реактивы.</li> <li>5. Составлять заявки на инструменты, материалы, запасные части, защитные средства, необходимые для проведения работ по техническому обслуживанию оборудования.</li> </ol>
		<p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режим нагрузки агрегатов.</li> <li>2. Тепловые схемы оборудования.</li> <li>3. Методические и нормативные материалы по лабораторному контролю и оформлению технической документации.</li> <li>4. Действующие технические условия, стандарты исследовательских работ.</li> <li>5. Организация лабораторного контроля производства.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Требования к личностным компетенциям:</p>	<p>Адаптивность нацеленность на результат организаторские способности инициативность</p>	
<p>Список технических регламентов и национальных стандартов:</p>	<p>Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 122. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 123.</p>	
<p>Связь с другими профессиями в рамках ОРК:</p>	<p>Уровень ОРК:</p>	<p>Наименование профессии:</p>
	<p>6</p>	<p>инженер</p>
	<p>5</p>	<p>Старший мастер производственного участка</p>

#### Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

14. Наименование государственного органа:

Министерство энергетики Республики Казахстан

Исполнитель:

Асылканов С.Б., +7 (708) 958 41 94, s.assylkanov@energo.gov.kz

15. Организации (предприятия) участвующие в разработке:

ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени булата Нуржанова»

Руководитель проекта:

Серьянов С.Б

E-mail: serik.seryanov@Ekibastuz-gres1.kz

Номер телефона: +7 (871) 872 82 27

Исполнители:

Серьянов С.Б, +7 (871) 872 82 27, serik.seryanov@Ekibastuz-gres1.kz

16. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 3-2025 , 14.03.2025 г.

17. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 23.01.2025 г.

18. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»: -

19. Номер версии и год выпуска: версия 3, 2025 г.

20. Дата ориентировочного пересмотра: 31.12.2028 г.