ABC Testing

UN SERVICIO DE WPI

Criterios que debe conocer

Operarios de distribución de agua

Clase I

Guía con información necesaria para prepararse para el:

Examen de certificación para operarios de distribución de agua Clase I

WPI WATER PROFESSIONALS INTERNATIONAL
The Associated Boards of Certification

Superior Water Starts Here™

Antes de empezar...

¿Cuáles son los criterios que debe conocer?

Estos criterios que debe conocer el operario de distribución de agua Clase I se elaboraron para ayudar a los operarios a comprender el contenido que se tratará en el examen para operarios de distribución de agua estandarizado Clase I. Se llevó a cabo una investigación internacional metódica y exhaustiva para determinar las tareas más importantes que realizan los operarios de distribución de agua. El contenido cubierto en el examen representa las tareas laborales identificadas a través de esta investigación como competencias esenciales para los operarios, y no se limita a las prácticas de su sistema o instalación. En las páginas siguientes se organizan estas tareas laborales en Áreas de contenido y se identifica la parte del examen dedicada a cada área.

¿Estos criterios que debo conocer son relevantes para MI examen?

Water Professionals International (WPI) ofrece una variedad de servicios de exámenes estandarizados y personalizados. Este documento solo refleja el examen para operarios de distribución de agua estandarizada Clase I; existen ediciones anteriores del examen estandarizado y diversos exámenes personalizados que también son administrados por otros programas de certificación. Póngase en contacto con su autoridad certificadora para determinar si ha implementado este examen para su programa.

Preguntas previas al examen

Su examen puede incluir hasta 10 preguntas adicionales que no se han utilizado en versiones anteriores del examen. Estas preguntas se conocen como "preguntas previas al examen" y permiten a WPI recopilar datos valiosos sobre las nuevas preguntas antes de incluirlas en exámenes futuros. Las preguntas previas al examen no están identificadas y se encuentran dispersas a lo largo del examen, por lo que deberá responderlas con el mismo cuidado con el que responde a las preguntas puntuadas. Las preguntas previas al examen no se incluyen en su puntaje final.

Recursos para la preparación del examen

Visite gowpi.org para acceder a la tabla de fórmulas/conversiones que se utiliza en este examen, una lista de referencias aprobadas, información sobre la compra de guías de estudio disponibles en organizaciones asociadas y mucho más.

Aviso sobre derechos de autor

Todas las preguntas del examen son propiedad protegida por derechos de autor de WPI. La ley federal de derechos de autor prohíbe copiar, reproducir, grabar, distribuir o mostrar estas preguntas del examen por cualquier medio, ya sea en su totalidad o en parte, sin el permiso por escrito de WPI. Hacerlo puede someter a los infractores a severas sanciones civiles y penales.

Derechos de autor 2025 de Water Professionals International. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin el permiso por escrito del editor.

Contenido del examen

El examen para operarios de distribución de agua Clase I evaluará sus conocimientos sobre las tareas laborales esenciales. Estas tareas se han clasificado en las Áreas de contenido que se detallan en las páginas siguientes. La tabla que aparece en la página 4 de este documento resume las áreas que se incluyen en el examen, el número de preguntas de cada una de ellas, el formato cognitivo de las preguntas del examen y el número de preguntas de cálculo en cada área.

Al igual que las tareas laborales de un operario varían en complejidad, también lo harán las preguntas que se le plantearán en el examen. Algunas serán más sencillas, mientras que otras serán más complejas o exigirán un mayor esfuerzo cognitivo. Los siguientes dos niveles cognitivos se utilizan para describir el formato de las preguntas que encontrará en este examen:

Memoria: Las tareas de este nivel cognitivo suelen requerir el simple recuerdo o reconocimiento de hechos, conceptos, procesos o procedimientos específicos, con poca o ninguna resolución de problemas. Se le puede pedir que identifique, ilustre, recuerde y/o reconozca información específica. A continuación se muestra un ejemplo de una pregunta tipo memoria:

Aunque el tiempo de contacto necesario para que el cloro elimine las bacterias puede variar en función de determinadas características del agua, el estándar habitual en la industria es de:

A. 15 minutos
B. 30 minutos
C. 45 minutos
D. 60 minutos

Aplicación: Las tareas de este nivel implicarán la resolución de algunos problemas básicos, cálculos o la interpretación y aplicación de datos. Se le puede pedir que calcule, categorice, clasifique, compare, diferencie, explique, especifique, traduzca y/o aplique conocimientos. A continuación se muestra un ejemplo de una pregunta tipo aplicación:

Durante el proceso de lodos activados, parte de los lodos activados DEBEN desecharse para:

A. Aumentar la producción de gas de digestor
B. Evitar la acumulación excesiva de material sólido
C. Evitar la obstrucción de la tubería de retorno de lodos
D. Evitar la sobrecarga de las bombas de retorno de lodos

Continuación del contenido del examen

Unidades para los cálculos: Este examen requiere cálculos numéricos. El número de preguntas de cálculo se detalla en el esquema del contenido del examen que aparece a continuación. Los exámenes estandarizados de WPI están diseñados para utilizarse tanto en los Estados Unidos como en Canadá, por lo que las preguntas de cálculo se presentan tanto en unidades estándar de EE. UU. como en unidades métricas. Cada una de las preguntas se puede resolver de forma independiente en ambas unidades. Las unidades estándar de EE. UU. aparecerán primero en la pregunta, seguidas de las unidades métricas entre paréntesis. A continuación se muestra un ejemplo de una pregunta de cálculo:

Si un reservorio de agua de 12 ft (4 m) de diámetro tiene un nivel de agua estático de 21 ft (7 m), ¿cuál es la presión en el fondo del tanque?

A. 6 psi (46 kPa)
B. **9 psi (69 kPa)**
C. 12 psi (92 kPa)
D. 21 psi (161 kPa)

9 %
de este examen incluye preguntas de cálculo

NÚMERO DE PREGUNTAS	ÁREA DE CONTENIDO	FORMATO COGNITIVO DEL CONTENIDO DEL EXAMEN DE TAREAS LABORALES
35	Componentes del sistema de distribución	**16** **19** **06**
30	Instalación, operación, mantenimiento y reparación de equipos	**14** **16** **03**
15	Monitoreo, evaluación, ajuste y análisis/interpretación de laboratorio de la calidad del agua	**08** **07** **00**
20	Seguridad, protección, procedimientos administrativos e interacciones públicas	**07** **13** **00**
100	Total	**45** **55** **09**

** Su examen puede contener hasta 10 preguntas adicionales sin puntuar previas al examen (consulte la sección **Antes de empezar** para obtener más detalles).*

Referencias del examen

Cada una de las preguntas del examen de distribución de agua estandarizado Clase I hace referencia a publicaciones ampliamente aceptadas y revisadas por pares de la California State University, la Office of Water Programs, la American Water Works Association o la Water Environment Federation. Puede consultar la lista completa de referencias que se utilizaron para este examen en el sitio web de WPI: https://www.gowpi.org/services/abc-testing/exam-references/

Con el fin de ayudar en la preparación del examen, la siguiente tabla proporciona materiales de referencia primarios y secundarios para cada área de contenido de este examen. Tenga en cuenta que las preguntas del examen pueden hacer referencia a cualquier fuente aprobada por WPI; sin embargo, la siguiente matriz identifica las dos fuentes más destacadas en cada área de contenido.

NÚMERO DE PREGUNTAS	ÁREA DE CONTENIDO	REFERENCIA PRIMARIA	REFERENCIA SECUNDARIA
35	Componentes del sistema de distribución	Water System Operations (WSO) Water Distribution; American Water Works Association (AWWA), grados 1 y 2	Water Distribution System Operation & Maintenance; California State University, Sacramento (CSUS), 7.ª edición
30	Instalación, operación, mantenimiento y reparación de equipos	Water System Operations (WSO) Water Distribution; American Water Works Association (AWWA), grados 1 y 2	Water Distribution Operator, Training Handbook; American Water Works Association (AWWA), 4.ª edición
15	Monitoreo, evaluación, ajuste y análisis/interpretación de laboratorio de la calidad del agua	Water Distribution System Operation & Maintenance; California State University, Sacramento (CSUS), 7.ª edición	Water System Operations (WSO) Water Distribution; American Water Works Association (AWWA), grados 1 y 2
20	Seguridad, protección, procedimientos administrativos e interacciones públicas	Water Distribution System Operation & Maintenance; California State University, Sacramento (CSUS), 7.ª edición	Water Distribution Operator, Training Handbook; American Water Works Association (AWWA), 4.ª edición

Componentes del sistema de distribución

Ayuda para el diseño de proyectos de distribución de agua

Evaluar la producción de agua (por ejemplo, restricciones y demanda de agua)

Ajustar la producción de agua para satisfacer la demanda (poner en marcha bombas, ajustar válvulas de flujo, etc.)

Comprender los dispositivos de prevención y control del contraflujo

Comprender los componentes de los sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA, por sus siglas en inglés)

Monitorear los parámetros del sistema de distribución de agua (por ejemplo, presión, flujo, calidad del agua, antigüedad del agua, velocidad, niveles de almacenamiento, etc.)

Determinar el volumen de agua (por ejemplo, tanques, tuberías principales, etc.)

Determinar la tasa de flujo de agua (tuberías principales, bombas, servicios, etc.)

Comprender las características de flujo (por ejemplo, diámetro, factor C, pérdida de presión, accesorios, tasa de flujo, etc.)

Mantener un mapa actualizado del sistema de distribución (por ejemplo, el sistema de información geográfica [SIG], reparaciones, reemplazos, etc.)

Identificar y comprender los componentes del sistema de distribución:

- Bombas y equipos relacionados (por ejemplo, empaquetaduras de las bombas, arrancadores y controles)
- Tuberías principales y equipos relacionados (por ejemplo, hidrantes y válvulas, válvulas reguladoras de presión, válvulas de escape de aire, etc.)
- Medidores y equipos relacionados (por ejemplo, lectores remotos, reemplazos de medidores, etc.)
- Almacenamiento de agua tratada y equipos relacionados (por ejemplo, tanques, tuberías de rebosamiento, respiradores, escotillas de acceso, etc.)

Comprender los diagramas esquemáticos

Comprender pozos y equipos relacionados (por ejemplo, medir los niveles estáticos del agua y los niveles de bombeo, etc.)

Realizar análisis operativos (por ejemplo, analizar datos operativos, cumplir objetivos de rendimiento, documentar condiciones operativas, etc.)

Instalación, operación, mantenimiento y reparación de equipos

Instalar tuberías de agua:

- Tuberías de servicio (por ejemplo, grifos, válvulas de llave de paso, válvulas de cierre de servicio de agua, etc.)
- Tuberías principales de agua (por ejemplo, válvulas, hidrantes, restricciones de empuje, etc.)

Inspeccionar nuevas construcciones

Mantener estaciones de bombeo y equipos relacionados (por ejemplo, válvulas de retención, sistemas de control, etc.)

Monitorear estaciones de bombeo y equipos relacionados (por ejemplo, registros, equipos de monitoreo en línea, etc.)

Limpiar y desinfectar las instalaciones de almacenamiento de agua tratada

Inspeccionar las instalaciones de almacenamiento de agua tratada (por ejemplo, observar discrepancias, desagües, cribas, control de corrosión, problemas estructurales, etc.)

Realizar el drenado del sistema de desembolso

Realizar lecturas de medidores

Mantener y reparar componentes de distribución (por ejemplo, tuberías principales, servicios, medidores, válvulas, hidrantes, bombas, almacenamiento, etc.)

Desinfectar los componentes utilizados durante la instalación o reparación

Realizar la ubicación, el marcaje y la notificación subterráneos

Mantener pozos y equipos relacionados

Mantener las condiciones sanitarias del pozo

Ajustar la dosis de sustancias químicas

Realizar el mantenimiento rutinario del equipo de alimentación de sustancias químicas

Transportar, almacenar y alimentar sustancias químicas (por ejemplo, asegurar los cilindros de cloro, almacenamiento de sustancias químicas, cerrar con llave la instalación de desinfección, etc.)

Mantener un suministro adecuado de las sustancias químicas

Monitorear el equipo de alimentación de sustancias químicas

Recoger muestras de agua con fines reglamentarios e informativos

Realizar análisis para determinar

- Residuos de cloro
- pH

Interpretar los análisis de laboratorio para determinar

- Residuos de cloro
- Demanda de cloro
- Contenido microbiológico
- Cumplimiento de los estándares de calidad del agua establecidos
- Cumplimiento de las prácticas operativas estándar

20 Preguntas

7 Memoria
13 Aplicación
0 Preguntas de cálculo

Estructura del examen **para operarios de distribución de agua Clase I**

Seguridad, protección, procedimientos administrativos e interacciones públicas

Seguir las prácticas de seguridad (por ejemplo, control del tráfico, espacios confinados, sustancias peligrosas, bloqueo/etiquetado, excavación, etc.)

Identificar oportunidades para mitigar los riesgos (por ejemplo, evaluaciones de vulnerabilidades, etc.)

Asegurar instalaciones para proteger la seguridad pública y el suministro de agua

Investigar la manipulación del sistema

Mantener un plan de operaciones de emergencia

Mantener registros del sistema (por ejemplo, laboratorio, consumo, mantenimiento, reparaciones, etc.)

Interpretar planes, mapas y especificaciones estándar del sistema

Atender las consultas públicas de los clientes (por ejemplo, sobre presión, facturación, calidad del agua, etc.)

Informar a los clientes de las reparaciones o interrupciones del servicio

Comprender los elementos de un programa de gestión de activos

Implementar un programa de control de conexiones cruzadas

Desarrollar e implementar planes operativos del sistema (por ejemplo, rutina, respuesta ante emergencias, construcción temporal, etc.)

Desarrollar y revisar los procedimientos operativos estándar (SOP, por sus siglas en inglés)

Implementar un programa de control de pérdidas de agua

ABC Testing

UN SERVICIO DE WPI

WATER PROFESSIONALS INTERNATIONAL
The Associated Boards of Certification

Superior Water Starts Here™

9400 Plum Drive, Suite 160
Urbandale, IA 50322
+1 (515) 232-3623
gowpi.org
ProfessionalOperator.org
wpi@gowpi.org
Info@ProfessionalOperator.org