

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری

پایه دهم و دوازدهم

دوره دوم متوسطه

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: مکانیک

رشته‌های مهارتی: تأسیسات حرارتی و برودتی، تأسیسات بهداشتی ساختمان، تأسیسات گازرسانی ساختمان

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیرکار آب‌گرم‌کن دیواری

کد استاندارد متولی: ۸-۷۱/۱۳/۱/۳

۶۸۴	سوادکوهی، مجید
ع ۷۴۴ س/	عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری / مؤلف: مجید سوادکوهی و حسن ضیغمی. - تهران: شرکت چاپ و نشر
۱۳۹۶	کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۶.
۸۳ ص.	مصور. - شاخه کاردانش
	متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی مکانیک، رشته‌های مهارتی تأسیسات حرارتی و برودتی، تأسیسات بهداشتی ساختمان، تأسیسات گازرسانی ساختمان.
	برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته تأسیسات دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.

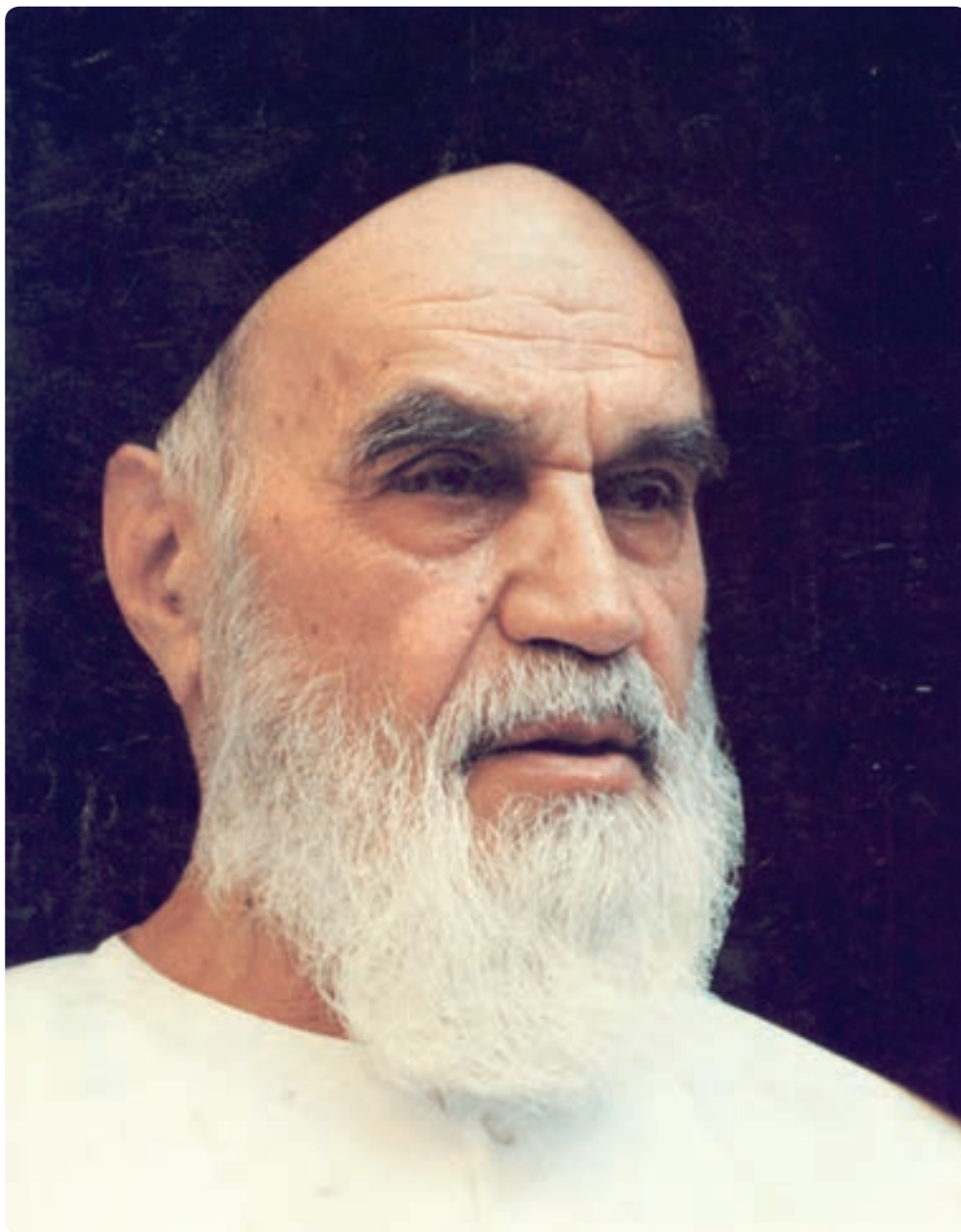


وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری - ۱۷۶ و ۳۱۲۱۷۶
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	جبار افرا، مهدی ثنائی عالم، غلامرضا نجبر جیرنده، امیر لیلانز مهرآبادی و احمد آقازاده هریس (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	مجید سوادکوهی، حسن ضیغمی (اعضای گروه تألیف)
شناسه افزوده آماده‌سازی :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
نشانی سازمان :	را حله زادفتح‌اله (صفحه‌آرا) - مریم کیوان (طراح جلد)
	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
	تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
	وب‌گاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
ناشر :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)
	تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ دوم ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۲۳۸-۷ ISBN 978-964-05-2238-7



من دست و بازوی کسانی را که بی ادعا و مخلصانه در صدد استقلال و خودکفایی
کشورند بوسه می زنم.
امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادهات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب های درسی
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وبگاه (وبسایت)

فهرست

واحد کار ۱: توانایی باز و بسته کردن قطعات آب گرم کن دیواری شمعک دار

۱	
۴	۱-۱- ساختمان آب گرم کن های دیواری
۴	۱-۲- باز و بسته کردن اجزای آب گرم کن گازسوز دیواری
۵	۱-۳- دستور کار : باز و بسته کردن اجزای آب گرم کن گازسوز دیواری
۶	۱-۴- رویه آب گرم کن
۶	۱-۵- کلاhek تعديل
۷	۱-۶- صفحه پشتی دستگاه
۷	۱-۷- اصول باز و بسته کردن رویه، کلاhek تعديل و صفحه پشتی
۸	۱-۸- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس کلاhek تعديل
۸	۱-۹- مبدل گرمایی
۹	۱-۱۰- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس مبدل گرمایی
۹	۱-۱۱- رگولاتور آب در آب گرم کن های شمعک دار
۱۰	۱-۱۲- طرز کار رگولاتور آب گرم کن شمعک دار
۱۲	۱-۱۳- قطعات رگولاتور آب آب گرم کن شمعک دار
۱۶	۱-۱۴- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس رگولاتور آب
۱۶	۱-۱۵- سیستم گاز آب گرم کن های شمعک دار
۱۷	۱-۱۶- رگولاتور گاز
۱۹	۱-۱۷- سوپاپ اصلی گاز
۱۹	۱-۱۸- شیر پروانه ای
۲۰	۱-۱۹- مجموعه شیر گاز
۲۲	۱-۲۰- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس مجموعه شیر گاز

۲۲	۱-۲۱- مشعل
۲۵	۱-۲۲- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس مشعل، نازل مشعل و چند راهه
۲۵	۱-۲۳- ترموکوپل
۲۶	۱-۲۴- شمعک
۲۶	۱-۲۵- شیر مغناطیسی
۲۷	۱-۲۶- فندک
۲۸	۱-۲۷- دستور کار : باز و بسته کردن شمعک و فندک

۳۱ واحد کار ۲: توانایی باز و بسته کردن و تست قطعات آب گرم کن دیواری شمعک

۳۵	۲-۱- رگولاتور آب
۳۵	۲-۲- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس اجزای رگولاتور آب در آب گرم کن بدون شمعک
۳۵	۲-۳- رگولاتور گاز
۳۷	۲-۴- بُرد الکترونیک
۳۷	۲-۵- میکروسوئیچ
۳۷	۲-۶- شیر برقی
۳۷	۲-۷- دستور کار : باز و بسته کردن بُرد در آب گرم کن های آیونایز
۳۸	۲-۸- تفاوت رگولاتورهای گاز در آب گرم کن های شمعک دار و بدون شمعک (آیونایز)

۴۰ واحد کار ۳: توانایی تشخیص قوانین نظری عملکرد آب گرم کن دیواری

۴۲	۳-۱- انتقال گرما
۴۴	۳-۲- گرما
۴۵	۳-۳- روش های انتقال گرما
۴۶	۳-۴- مبدل گرمایی
۵۰	۳-۵- سوخت
۵۲	۳-۶- فرآیند احتراق (سوختن)

- ۵۴ ۳-۷- هوای احتراق
- ۵۴ ۳-۸- احتراق کامل و ناقص و نوع شعله
- ۵۵ ۳-۹- فشار

۶۰ واحد کار ۴: توانایی عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری

- ۶۲ ۴-۱- جدول عیب‌یابی آب‌گرم‌کن گازسوز شمعدار
- ۶۷ ۴-۲- روش عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری
- ۶۷ ۴-۳- دستور کار : نمونه عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن گازسوز دیواری

۷۰ واحد کار ۵: توانایی رسوب‌زدایی آب‌گرم‌کن دیواری

- ۷۲ ۵-۱- منابع آب
- ۷۳ ۵-۲- ویژگی‌های فیزیکی آب
- ۷۴ ۵-۳- ویژگی‌های شیمیایی آب
- ۷۵ ۵-۴- رسوب در آب‌گرم‌کن‌های دیواری
- ۷۷ ۵-۵- وسایل رسوب‌زدایی
- ۷۷ ۵-۶- رسوب‌زدایی ثقلی
- ۷۹ ۵-۷- دستور کار : رسوب‌زدایی مبدل گرمایی آب‌گرم‌کن دیواری به روش ثقلی
- ۷۹ ۵-۸- رسوب‌زدایی با پمپ
- ۸۰ ۵-۹- دستور کار : رسوب‌زدایی مبدل گرمایی توسط پمپ
- ۸۰ ۵-۱۰- رسوب‌زدایی با دستگاه ویژه
- ۸۱ ۵-۱۱- دستور کار : رسوب‌زدایی مبدل گرمایی توسط دستگاه ویژه
- ۸۱ ۵-۱۲- نکات ایمنی

ساعت			عنوان توانایی	واحد کار	توانایی
جمع	عملی	نظری			
۲۸	۲۰	۸	باز و بسته کردن و تست قطعات آب گرم کن دیواری	۱ و ۲	۵
۱۶	۳	۱۳	تشخیص قوانین نظری عملکرد آب گرم کن دیواری	۳	۶
۵۶	۳۸	۱۸	عیب یابی و تعمیر آب گرم کن دیواری	۴	۸
۵	۳	۲	رسوب زدایی آب گرم کن دیواری	۵	۹