

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: مکانیک

زیرگروه: تأسیسات

رشته‌های مهارتی: تأسیسات بهداشتی ساختمان - تعمیر دستگاه‌های گازسوز -

تأسیسات حرارتی و برودتی - آب‌گرم‌کن خورشیدی

شماره رشته‌های مهارتی: ۳۲۲/۳۲۱/۳۱۷/۳۱۶ - ۱۰۴ - ۱۲ - ۱

کد رایانه‌ای رشته‌های مهارتی: ۶۱۰۸ - ۶۱۰۹ - ۶۲۰۵ - ۶۲۰۸

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیرکار آب‌گرم‌کن دیواری

کد استاندارد متولی: ۷۱/۱۳/۱/۲ - ۸

شماره درس: نظری ۲۶۲/۱ و عملی ۲۶۳/۱

۶۸۴	سوادکوهی، مجید
ع ۷۴۴/س	عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری / مؤلف: مجید سوادکوهی و حسن ضیغمی. - تهران: شرکت
۱۳۹۲	چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲.
۸۳ ص.	مصور. - (شاخه کاردانش؛ شماره درس نظری ۲۶۲/۱ و عملی ۲۶۳/۱)
	متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی مکانیک، زیرگروه تأسیسات، رشته‌های
	مهارتی تأسیسات بهداشتی ساختمان - تعمیر دستگاه‌های گازسوز - تأسیسات حرارتی و برودتی - آب‌گرم‌کن‌های
	خورشیدی.
	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.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و
کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : عیب‌یابی و تعمیر آب‌گرم‌کن دیواری - ۶۰۹/۵۴

مؤلف : مجید سوادکوهی، حسن ضیغمی

اعضای کمیسیون تخصصی : جبار افرا، مهدی ثنایی عالم، غلامرضا رنجبر جیرنده، امیر لیلانز مهر آبادی و احمد آقازاده هریس

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹ - ۸۸۸۳۱۱۶۱ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

طراح جلد : مریم کیوان

صفحه‌آرا : راحله زادفتح‌اله

حروفچین : زهرا ایمانی نصر

مصحح : سید کیوان حسینی، رضا جعفری

امور آماده‌سازی خبر : فریبا سیر

امور فنی رایانه‌ای : حمید ثابت کلاچاهی، سیده شیوا شیخ‌الاسلامی

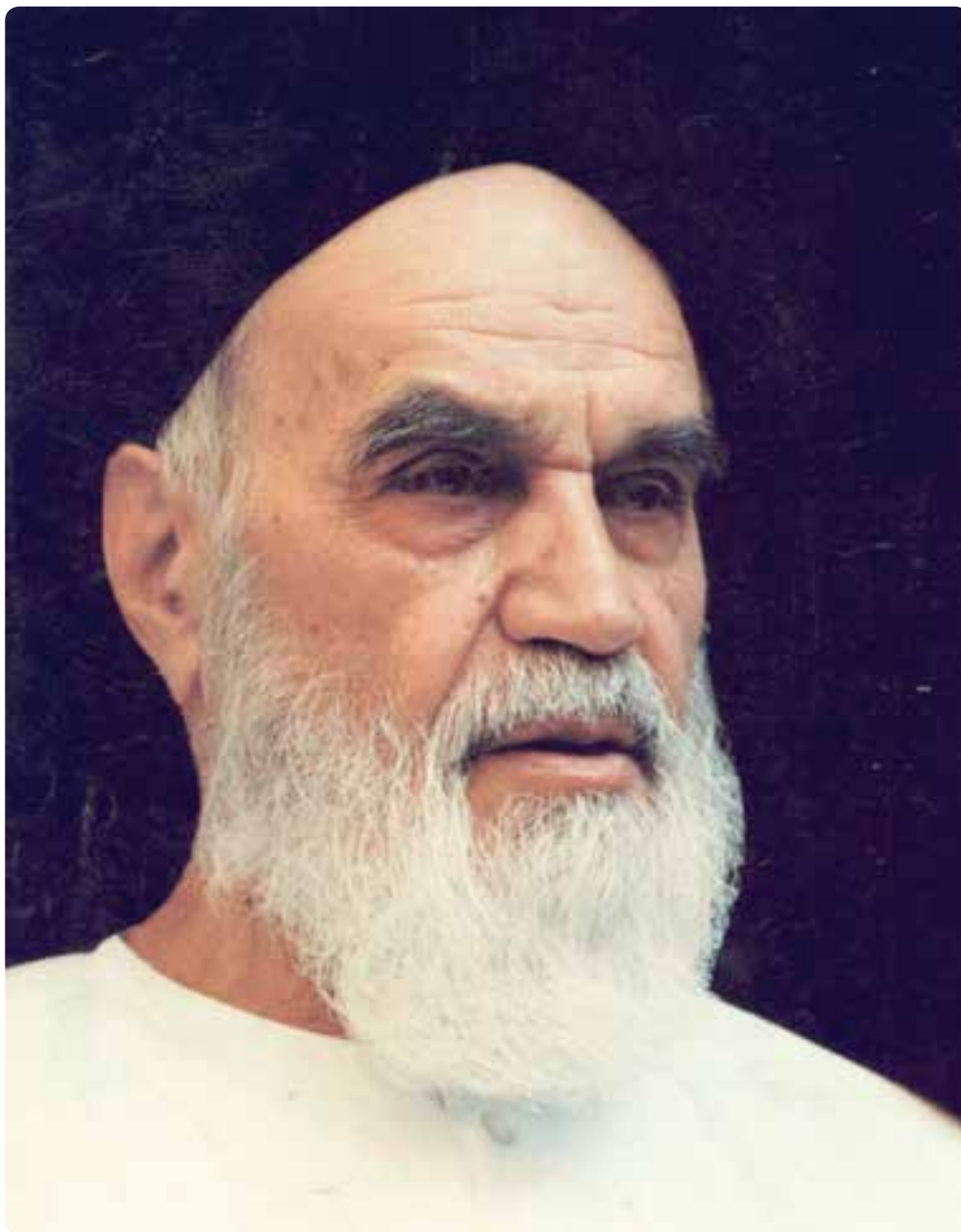
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت افست «سهامی عام»

سال انتشار : ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.



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»

فهرست

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

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

- 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 بدون شمعک

- ۲۵ ۲-۱- رگولاتور آب
- ۲۵ ۲-۲- دستور کار : باز و بسته کردن و سرویس اجزای رگولاتور آب در آب گرم کن بدون شمعک
- ۲۵ 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	عیب‌یابی و تعمیر آب گرم کن دیواری	۴	۸
۵	۳	۲	رسوب‌زدایی آب گرم کن دیواری	۵	۹