

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ابزارشناسی و عملیات کارگاهی

رشته‌ی: ماشین‌های کشاورزی

زمینه‌ی: کشاورزی

شاخه‌ی متوسطه‌ی فنی و حرفه‌ای

شماره‌ی درس ۴۸۱۳

عنوان و نام پدید آور: ابزارشناسی و عملیات کارگاهی (کتاب‌های درسی) / مولفان: آرش حبیبی، حمیداحمدی؛
برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار و دانش وزارت
آموزش و پرورش.

مشخصات نشر: تهران: گویش نو ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۲۳۲ص: مصور

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۴۹-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

شماره درس: ۴۸۱۳

موضوع: کشاورزی -- ابزار و وسایل

موضوع: کشاورزی -- ماشین آلات

شناسه افزوده: حبیبی، آرش.

شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف و برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

شناسه افزوده: احمدی، حمید

رده کنگره: ۱۳۸۹ ۲ الف ۵۷۵/۵

رده دیویی: ۴۸۱۳ ک ۳۷۳/۱

شماره کتابشناسی ملی: ۲۲۷۶۶۶۴

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادها و نظرات خود را درباره‌ی محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره‌ی ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف
آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

عنوان و کد کتاب: ابزارشناسی و عملیات کارگاهی ۳۵۹/۵۲

مجری: انتشارات گویش نو

مؤلفان: آرش حبیبی، حمید احدی

رسمی: نیلوفر شالچی مقدم

صفحه‌آرا: حامد ایزدی

طراح جلد: همایون موسوی

تیراژ: ۱۰۰۰

محتوای این کتاب در کمیسیون تخصصی رشته‌ی ماشین‌های کشاورزی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش با
عضویت: حمید احدی، سید اسماعیل امیدخدا، سید امیر ذکی، هوشنگ سرداربنده، فرشید مریخ، نبی‌الله مقیمی تأیید شده
است.

ناشر: انتشارات گویش نو (تهران: خیابان انقلاب - خیابان فخر رازی - خیابان وحید نظری شرقی - پلاک ۶۱ تلفن: ۵۰-۴۹-۶۶۹۵۶، ۶۶۴۸۴۵۳۴)

وب‌سایت: www.bookgno.ir

چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

(تهران - کیلومتر ۱۷ جاده‌ی مخصوص کرج - خیابان ۶۱ "داروپخش" تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴)

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

تهران - ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، صندوق پستی:

۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.roshd.ir

حق چاپ محفوظ است.

ISBN: 978-600-5084-49-8

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۴۹-۸

فصل اول- مواد صنعتی و دسته‌بندی آن

۱-۱- اهمیت شناخت مواد صنعتی

۱-۲- طبقه‌بندی مواد صنعتی جامد

۱-۳- خواص مواد صنعتی

خودآزمایی

فصل دوم- آشنایی با مواد جامد صنعتی و کاربرد آن‌ها

۱-۲- انواع و کاربرد فلزات صنعتی

۲-۲- سرامیک‌ها

۲-۳- پلیمرها

۲-۴- کامپوزیت‌ها

خودآزمایی

فصل سوم- حفاظت و نگهداری مواد صنعتی

۱-۳- مفهوم و اهمیت خوردگی

۲-۳- انواع خوردگی و عوامل آن‌ها

۳-۳- روش‌های کنترل خوردگی و حفاظت مواد

۳-۴- انواع پوشش‌های محافظ

۳-۵- بازرسی و نگهداری ادوات و تجهیزات

۳-۶- تعمیر و بازسازی

خودآزمایی

فصل چهارم- کارگاه و حفاظت و ایمنی آن

۱-۴- کارگاه و تجهیزات آن

۲-۴- ایمنی در کارگاه و عوامل موثر بر سلامت افراد شاغل در آن

۳-۴- مشخصات و ویژگی‌های کارگاه

۴-۴- وسایل حفاظت فردی

۵-۴- آتش سوزی

۶-۴- حفاظت و ایمنی در مقابل شوک الکتریکی

۷-۴- حمل بار

خودآزمایی

فصل پنجم- اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری

۱-۵- یکای طول و وسایل اندازه‌گیری آن

۲-۵- وسایل اندازه‌گیری

۹۰	 ۳-۵- اندازه گیری زاویه
۹۲	 ۴-۵- انواع وسایل اندازه گیری
۹۴	 ۵-۵- اندازه گذاری
۹۷	 نکات ایمنی اندازه گذاری
۹۷	 کار عملی- اندازه گیری و اندازه گذاری
۹۹	 خود آزمایی
۱۰۱	 فصل ششم- قلم کاری
۱۰۳	 ۱-۶- قلم کاری
۱۰۴	 ۲-۶- زوایای لبه برنده قلم
۱۰۵	 ۳-۶- انواع قلم
۱۰۶	 ۴-۶- جنس قلم
۱۰۶	 نکات ایمنی قلم کاری
۱۰۷	 خود آزمایی
۱۰۹	 فصل هفتم- قیچی کاری
۱۱۱	 ۱-۷- انواع قیچی
۱۱۱	 ۲-۷- قیچی های دستی
۱۱۴	 ۳-۷- قیچی های اهرمی
۱۱۴	 ۴-۷- قیچی های ماشینی
۱۱۵	 نکات ایمنی قیچی کاری
۱۱۶	 کار عملی- قلم کاری و ورق بری باقیچی
۱۱۹	 خود آزمایی
۱۲۱	 فصل هشتم- اره کاری
۱۲۲	 ۱-۸- تیغه اره
۱۲۵	 ۲-۸- انواع اره ها
۱۲۷	 ۳-۸- اصول کار تیغه اره
۱۲۷	 ۴-۸- تجهیزات لازم برای اره کاری دستی
۱۲۸	 ۵-۸- کار با کمان اره دستی
۱۲۹	 ۶-۸- نکات ایمنی در اره کاری با کمان اره دستی
۱۳۰	 کار عملی- کار با کمان اره دستی
۱۳۱	 خود آزمایی
۱۳۳	 فصل نهم- سوهان کاری
۱۳۴	 ۱-۹- سوهان و انواع آن
۱۳۸	 ۲-۹- در دست گرفتن سوهان
۱۳۹	 ۳-۹- سوهان کاری
۱۴۱	 ۴-۹- نکات کاربردی در سوهان کاری
۱۴۲	 ۵-۹- نکات ایمنی در سوهان کاری

۱۴۲	 کار عملی
۱۴۴	 خودآزمایی
۱۴۵	 فصل دهم- سوراخ کاری
۱۴۶	 ۱۰-۱ - مته
۱۴۹	 ۱۰-۲ - ماشین‌های مته (دریل)
۱۵۰	 ۱۰-۳ - بستن و جا زدن مته
۱۵۱	 ۱۰-۴ - سرعت برش و میزان پیش روی مته
۱۵۲	 ۱۰-۵ - نکات کاربردی مهم در سوراخ کاری
۱۵۴	 ۱۰-۶ - نکات ایمنی در سوراخ کاری
۱۵۵	 ۱۰-۷ - سنگ زنی
۱۵۶	 ۱۰-۸ - تیز کردن مته
۱۵۷	 کار عملی- تیزکاری
۱۵۹	 خودآزمایی
۱۶۱	 فصل یازدهم- پیچ بری
۱۶۲	 ۱۱-۱ - حدیده
۱۶۵	 کار عملی حدیده کاری
۱۶۶	 ۱۱-۲ - قلاویز کاری
۱۶۷	 کار عملی- قلاویز کاری
۱۶۸	 ۱۱-۳ - خارج کردن پیچ‌های شکسته
۱۶۹	 خودآزمایی
۱۷۱	 فصل دوازدهم- پرچ کاری
۱۷۲	 ۱۲-۱ - اصول پرچ کاری
۱۷۳	 ۱۰-۲ - انواع میخ پرچ و انتخاب میخ پرچ مناسب
۱۷۷	 ۱۲-۳ - ابزار پرچ کاری
۱۷۸	 ۱۲-۵ - اجرای پرچ کاری
۱۸۱	 کار عملی - پرچ کاری
۱۸۲	 خودآزمایی
۱۸۳	 فصل سیزدهم - جوش کاری با قوس الکتریکی
۱۸۴	 ۱۳-۱ - انواع جوش کاری
۱۸۵	 ۱۳-۲ - دستگاه‌های جوش کاری قوس الکتریکی
۱۸۷	 ۱۳-۳ - تجهیزات جوش کاری قوس الکتریکی
۱۸۸	 ۱۳-۴ - الکتروود جوش کاری قوس الکتریکی
۱۹۰	 ۱۳-۵ - وسایل ایمنی فردی جوش کار
۱۹۰	 ۱۳-۶ - نکات ایمنی در کارگاه جوش کاری
۱۹۱	 کار عملی - ایجاد و حفظ قوس الکتریکی
۱۹۳	 کار عملی- ایجاد گرده جوش روی سطح قطعه فولادی

۱۹۴	 کار عملی - جوش کاری دو قطعه
۱۹۶	 خود آزمایی
۱۹۷	 فصل چهاردهم - جوش کاری و برش کاری با شعله گاز
۱۹۸	 ۱-۱۴ - تجهیزات جوش کاری و برش کاری با شعله گاز
۲۰۲	 ۳-۱۴ مخاطرات جوش کاری و برش کاری با شعله ی گاز
۲۰۴	 ۴-۱۴ تنظیم شعله برای جوش کاری
۲۰۶	 کار عملی - جوش کاری با شعله گاز
۲۰۹	 ۵-۱۴ برش کاری با شعله ی گاز
۲۱۰	 کار عملی - برش کاری در خط راست با شعله گاز
۲۱۴	 خود آزمایی
۲۱۵	 فصل پانزدهم - خم کاری و آهنگری
۲۱۶	 ۱-۱۵ - آهنگری
۲۲۳	 ۲-۱۵ - خم کاری
۲۲۹	 کار عملی - خم کردن لوله مسی
۲۲۹	 ۳-۱۵ صاف کاری
۲۳۱	 کار عملی - تاب گیری پروفیل یک ماشین کشاورزی
۲۳۲	 خود آزمایی
۲۳۳	 منابع

کار در مزارع و مراکز کشاورزی که معمولاً دور از مراکز شهری هستند، ایجاب می‌کند تکنسین فنی این مراکز، مهارت‌های پایه متعددی را داشته باشد این وظایف به طور معمول بر عهده تکنسین ماشین‌های کشاورزی است و به دلیل وظایف متنوعی که بر عهده دارد باید مهارت‌های گوناگونی را فرا بگیرد. یکی از مهارت‌های پایه‌ی مورد نیاز، فلز کاری است و این کتاب برای پاسخ‌گویی به این نیاز هنرجویان تهیه شده است.

کتاب حاضر در دو بخش مواد صنعتی و عملیات کارگاهی و با ۱۵ فصل تهیه شده است. بخش اول کتاب به بررسی مواد صنعتی و چگونگی نگهداری از این مواد پرداخته است، فصل‌های نخست بخش دوم، محیط کار، ایمنی و حفاظت فردی زمینه را برای ورود به عملیات کارگاهی آماده می‌کند و در ادامه این بخش، مهارت‌هایی مانند اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری، برش کاری، اتصال قطعات، آهن‌گری، خم کاری و صاف کاری آموزش داده شده است.

هنرجوی گرامی! این درس اولین درس مهارت کارگاهی است که برای شما در دوره متوسطه ارائه می‌شود که علاوه بر فراگیری مهارت فلزکاری باید درس نظم، پشت کار، سخت‌کوشی، کارگروهی، حفظ منابع، تجهیزات و محیط زیست و بهره‌وری را تجربه کنید تا این تجربه گران‌بها راه‌گشای شما در پیشرفت خود و کشور عزیزمان در آینده‌ی نزدیک باشد.

از هنرآموزان گرامی انتظار می‌رود ضمن فراهم نمودن محیطی ایمن کار و با استفاده از تفکر کارگروهی، علاوه بر امکانات کارگاهی موجود از سایر ظرفیت‌های منطقه‌ای آموزش کلیه مباحث کتاب در طول سال بهره لازم را گرفته تا با استفاده از این ابزار هنرجویان به هدف کلی کتاب نایل آیند.

زمان‌بندی آموزش کتاب متناسب با سطح متوسط کشوری پیشنهاد شده است هرچند هنرآموزان گرامی با تجربیات آموزشی خود می‌توانند متناسب با امکانات موجود مدیریت زمان را انجام دهند.

در پایان لازم به ذکر است که با تمام تلاشی که در تالیف این کتاب انجام شد یقیناً کتاب دارای اشکالات و کاستی‌هایی است که راهنمایی‌های همکاران محترم می‌تواند در بهبود کتاب و رفع کاستی‌ها یاری رسان ما باشد.

آرش حبیبی - حمید احدی

آشنایی با انواع مواد صنعتی، محیط کارگاهی، ابزارها و تجهیزات
فلزکاری و توانایی انجام عملیات فلزکاری