

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب همراه هنر جو

رشتهٔ ماشین‌ابزار

گروه مکانیک

شاخص فنی و حرفه‌ای

پایهٔ یازدهم دورهٔ دوم متوسطه



## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته مашین ابزار) - ۲۱۱۴۲۱

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تأییف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

غلامحسن یاگانه، محمد همزادگان، محمد خواجه حسینی، حسن عبداللهزاده، سعید

آقایی، رضا مرادی، حسن امینی، سید حسن میر عسگری (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - سمیه قنبری (صفحه‌آرا) - فاطمه رئیسیان، مریم دهقان‌زاده

(رسام)

تهران: خیابان ایرانشهر شماره ۴ - ساختمان شماره ۱۷ - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

تلفن: ۰۹۱۱۶۱-۸۸۳، دورنگار: ۰۹۲۶-۸۸۳۰۹۲۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (داروپخت)

تلفن: ۰۹۱۶۱-۴۴۹۸۵۱۶۰، دورنگار: ۰۹۱۶۱-۴۴۹۸۵۱۵

صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ دوم ۱۳۹۷

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

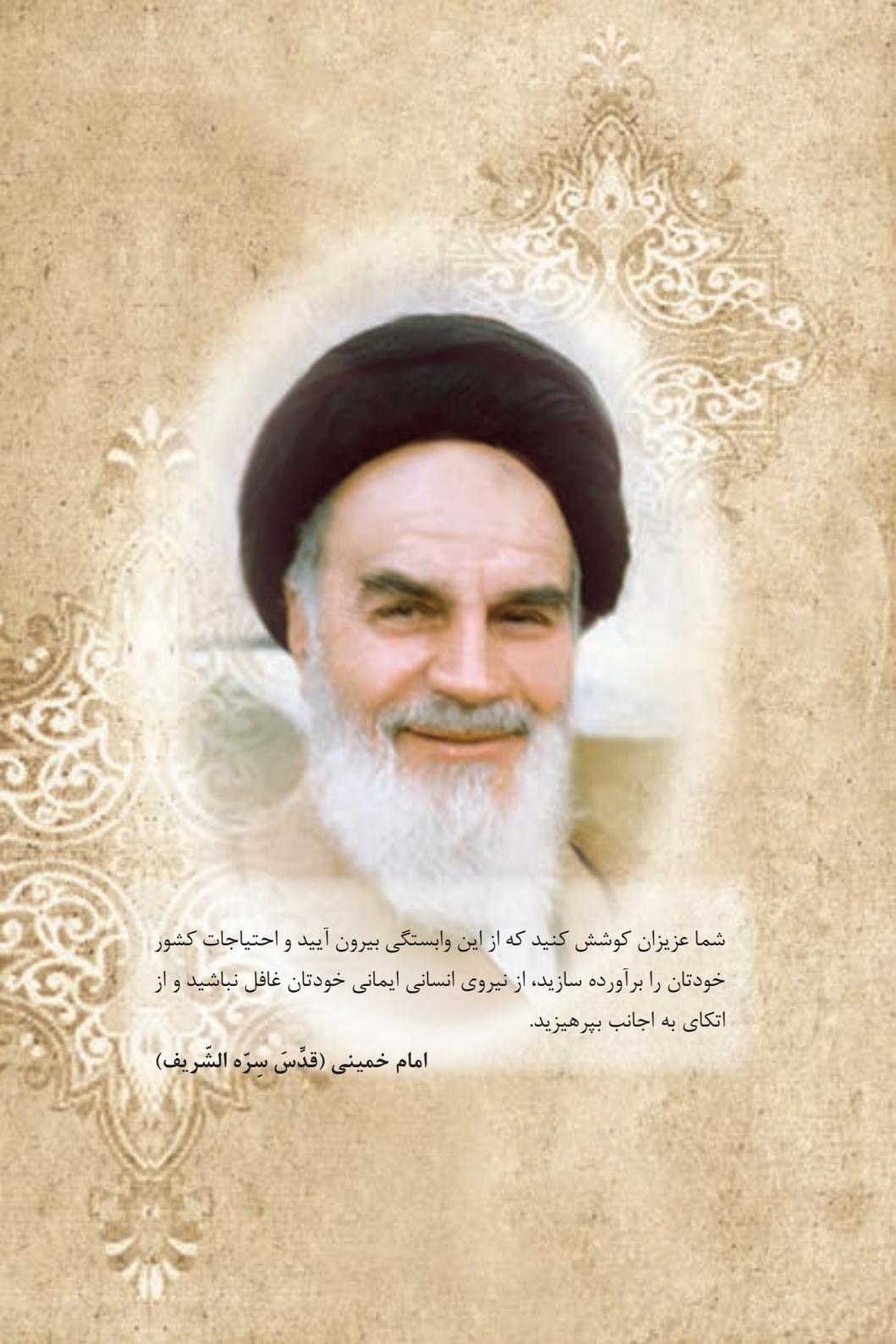
نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

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 بهصورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان منوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشد و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (قدس سرّه الشریف)

## فهرست

۱ .....	فصل ۱ : علوم پایه
۷ .....	فصل ۲ : جداول کاربردی و فرمول ها
۳۹ .....	فصل ۳ : ایمنی، بهداشت و ارگونومی
۴۳ .....	فصل ۴ : شایستگی های غیرفنی و توسعه حرفه ای

## سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی همانطور که در پایه دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایه یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه ریزان درسی برای شما پیش‌بینی و تألیف شده است. ضمن اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته شما تدوین شده و دارای کاربرد واقعی در دنیای کار می‌باشد؛ به موارد زیر نیز توجه لازم را داشته باشید:

■ علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزشیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.

■ از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده نمایید.

■ کتاب همراه هنرجو با هدف کاهش حافظه محوری، کاهش واستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تمهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مادام العمر، بهبود زمان یاددهی - یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.

■ محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، درس کارگاهی پایه یازدهم ، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

■ بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، جداول و فرمول‌ها و زبان فنی، مواد اولیه، استاندارد ابعاد، فناوری و فرایندها، اینمنی، بهداشت و ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی توسعه حرفه‌ای است.

■ استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس شایستگی انجام پذیرد.

در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشنا باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

## دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

