

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک‌ها

رشته سرامیک

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۵۲۲

۶۶۶	سالاریه، محمود
۱۰۲۸	کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک‌ها / مؤلف: محمود سالاریه. - [ویرایش دوم] / بازسازی و
ک ۲۱۲ س /	تجدیدنظر: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته سرامیک. - تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های
۱۳۹۵	درسی ایران، ۱۳۹۵.
۲۶۹ ص.	مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۵۲۲)
	متون درسی رشته سرامیک، زمینه صنعت.
	۱. سرامیک - کارگاه‌ها. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف
	رشته سرامیک. ب. عنوان. ج. فروست.

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 کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.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 کار دانش

نام کتاب : کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک‌ها - ۴۷۰/۶

مؤلف : محمود سالاریه

اعضای کمیسیون تخصصی : حسین قصابی، جمشید علی‌محدی، حسن خوشبخت، مریم ابراهیمی و نادر پناهی گل‌تپه

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 : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا : زهره بهشتی شیرازی

طراح جلد : طاهره حسن‌زاده

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

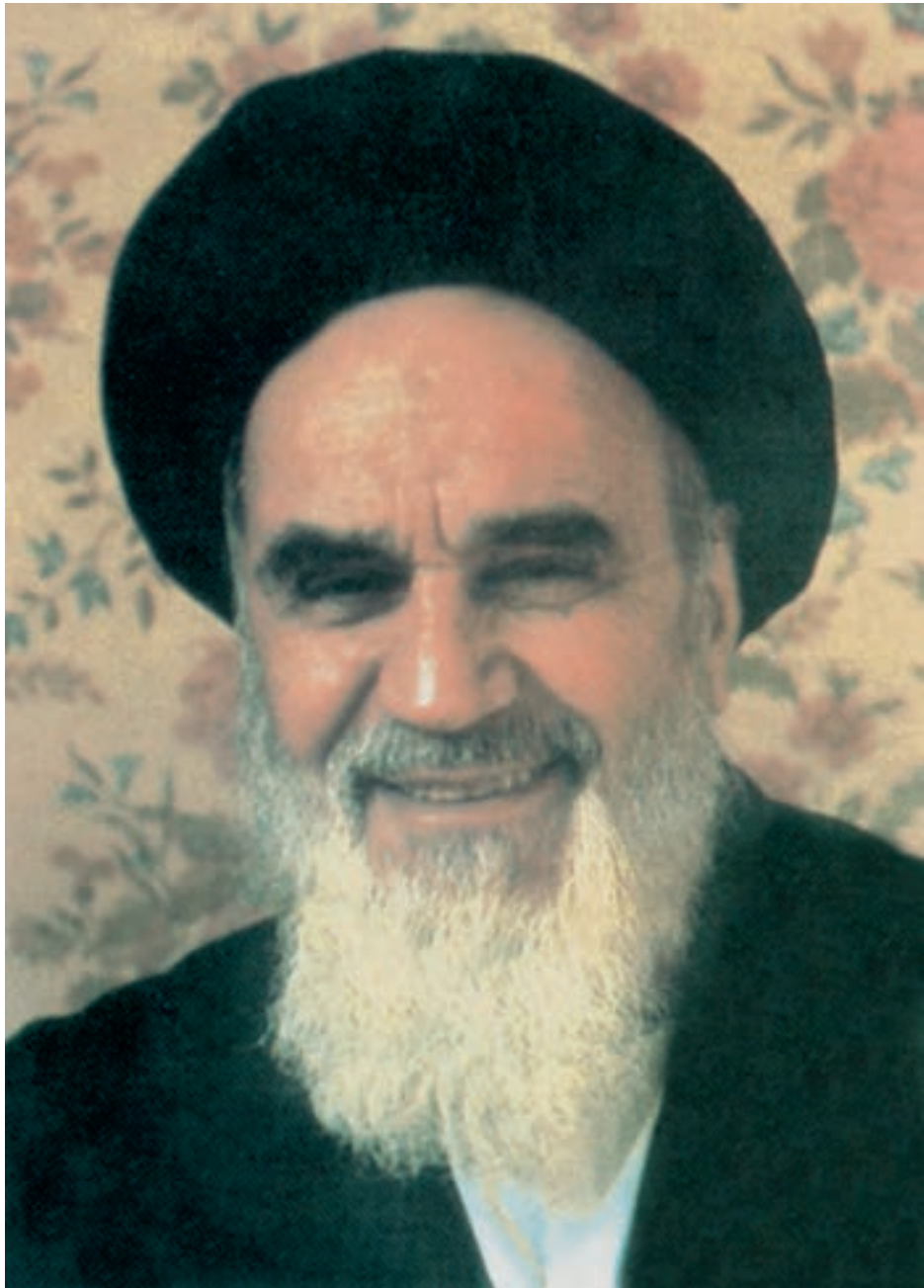
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

جایخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ چهارم ۱۳۹۵

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۹۰۹-۴ ISBN 964-05-0909-4



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

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست

۲۱	۲-۵- مراحل انجام کار	۱	پیشگفتار
۲۱	۲-۵-۱- شکل دادن یک کاسه		
۲۲	۲-۵-۲- شکل دادن مجسمه‌ی گلی	۲	مقدمه
۲۳	روش کار ساخت مجسمه‌ی گلی (شیر)		
۲۷	۲-۵-۳- تراشیدن و پرداخت قطعه		واحد کار شماره اول - توانایی آماده‌سازی
	۲-۵-۴- شکل دادن انواع دیگر قطعات	۴	خاک‌رس
۲۸	با دست	۵	۱- آماده‌سازی خاک‌رس
		۵	۱-۱- مقدمه
	واحد کار شماره سوم - توانایی شکل دادن به روش	۶	۱-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۳۰	فتیله‌سازی	۶	۱-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۳۱	۳- شکل دادن با روش فتیله‌سازی	۷	۱-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۳۱	۳-۱- مقدمه	۸	۱-۵- مراحل انجام کار
۳۱	۳-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۸	۱-۵-۱- جداسازی ناخالصی‌ها
۳۱	۳-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۸	جداسازی ناخالصی‌های نامحلول در آب
۳۲	۳-۴- روش کار	۱۰	جداسازی مواد محلول در آب
۳۲	۳-۴-۱- ساختن سطح زیر کار		۱-۵-۲- آب‌گیری از دوغاب و تنظیم
۳۲	۳-۴-۲- ساختن فتیله	۱۳	رطوبت گل
۳۳	۳-۴-۳- شکل دادن دیواره‌ی قطعه	۱۵	۱-۵-۳- روش افزایش رطوبت گل
	۳-۴-۴- ساخت قطعات با روش فتیله و		
۳۴	شابلون		واحد کار شماره دوم - توانایی شکل دادن گل رس
		۲۰	با دست
	واحد کار شماره چهارم - توانایی شکل دادن به	۲۱	۲- شکل دادن با دست
۳۸	روش مسطح کردن گل	۲۱	۲-۱- مقدمه
۳۹	۴- شکل دادن گل با روش مسطح کردن	۲۱	۲-۲- تجهیزات و ابزار مورد نیاز
۳۹	۴-۱- مقدمه	۲۱	۲-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۳۹	۴-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۱	۲-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

۵۸	۶-۵- آشنایی با وسایل سفالگری	۳۹	۴-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۵۸	۶-۵-۱- ابزارهای پرداخت	۳۹	۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۵۹	- سیم برش	۴۰	۴-۵- مراحل انجام کار ساخت با گل
۵۹	- دستگیره‌ها (آلات برداشتن قطعات)	۴۰	۴-۵-۱- تخت کردن گل
۵۹	- شابلون‌های شکل دهی		۴-۵-۲- بریدن گل برای ساخت جعبه
۶۰	- قطرسنج و پرگار و خط کش	۴۰	با گل چرمینه
۶۰	- اسفنج و انواع قلم مو		۴-۵-۳- بریدن گل برای ساخت جعبه با
۶۰	- چرخ سفالگری	۴۲	گل نرم
	۶-۵-۲- مراحل اجرای کار ساخت	۴۳	۴-۵-۴- ساخت در جعبه
۶۱	استوانه‌ی توپیر	۴۵	۴-۶- چسباندن قطعات با گل چرمینه
		۴۷	۴-۷- پرداخت جعبه‌ی دردار

واحد کار شماره هفتم: توانایی ساخت استوانه‌ی

۶۴	توخالی
۶۵	۷- ساخت استوانه‌ی توخالی
۶۵	۷-۱- مقدمه
۶۵	۷-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۶۵	۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۶۵	۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۶۵	۷-۵- مراحل انجام کار
۶۵	۷-۵-۱- هم مرکز کردن
	۷-۵-۲- تنظیم ارتفاع و ضخامت
۶۷	استوانه
	۷-۵-۳- ساخت استوانه‌ی توخالی با
۶۸	ارتفاع بلند

واحد کار شماره هشتم - توانایی ساخت کاسه با

۷۱	چرخ سفالگری
۷۲	۸- ساخت کاسه با چرخ سفالگری
۷۲	۸-۱- مقدمه
۷۲	۸-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۷۲	۸-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۷۲	۸-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

واحد کار شماره پنجم - توانایی شکل دادن قطعات

۴۸	با دست و قالب
۴۹	۵- شکل دادن با دست و قالب
۴۹	۵-۱- مقدمه
۴۹	۵-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۴۹	۵-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۴۹	۵-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۴۹	۵-۵- ساخت قطعه با دست و قالب
۵۰	۵-۵-۱- مراحل انجام کار
۵۲	۵-۵-۲- ساخت قطعه‌ی پیچیده
۵۲	۵-۵-۳- ساخت قطعات انحنادار
۵۳	۵-۵-۴- ساخت لوح خطی

واحد کار شماره ششم - توانایی کار کردن با چرخ

۵۶	سفالگری و ساخت استوانه‌ی توپیر
۵۷	۶- آموزش چرخ سفالگری و ساخت استوانه‌ی توپیر
۵۷	۶-۱- مقدمه
۵۷	۶-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۵۸	۶-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۵۸	۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

واحد کار شماره یازدهم – توانایی ساخت آجرهای	۷۲	۸-۵ – مراحل اجرای کار	۷۲
ساختمانی	۷۲	۸-۵-۱ – مرکز کردن گل	۷۲
۹۰		۸-۵-۲ – چرخ کاری یک کاسه	۷۳
۹۱ – ۱۱ – ساخت آجر ساختمانی			
۹۱ – ۱۱-۱ – مقدمه			
۹۱ – ۱۱-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز		واحد کار شماره نهم – توانایی ساخت پارچ با	
۹۱ – ۱۱-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۷۸	چرخ سفالگری	
۹۱ – ۱۱-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۷۹	۹- ساخت پارچ گلی با چرخ سفالگری	
۹۲ – ۱۱-۵ – مراحل انجام کار	۷۹	۹-۱ – مقدمه	
۹۲ – ۱۱-۵-۱ – انواع آجر نما (آجر سفال)	۷۹	۹-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	
۹۳ – ۱۱-۵-۲ – بلوک‌های سفال	۷۹	۹-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	
۹۳ – ۱۱-۵-۳ – آجر استاندارد	۷۹	۹-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	
۹۳ – ۱۱-۵-۴ – ذخیره‌سازی و افزودن رطوبت و	۷۹	۹-۵ – مراحل اجرای کار	
مخلوط کردن	۷۹	۹-۵-۱ – ساخت استوانه‌ی توخالی	
۹۴		۹-۵-۲ – ساخت گلوبی پارچ	۷۹
واحد کار شماره دوازدهم – توانایی پرداخت و		واحد کار شماره دهم : توانایی ایجاد نقش در قطعه	
خشک کردن		و آماده‌سازی گل برای تولید آجر	
۱۰۰		۱۰ – ساخت قطعات نقش‌دار و آماده‌سازی گل	
۱۰۱ – ۱۲ – پرداخت و خشک کردن	۸۳	برای تولید آجر	
۱۰۱ – ۱۲-۱ – مقدمه	۸۴	۱۰-۱ – مقدمه	
۱۰۱ – ۱۲-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۸۴	۱۰-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	
۱۰۱ – ۱۲-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۸۴	۱۰-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	
۱۰۱ – ۱۲-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۸۴	۱۰-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	
۱۰۱ – ۱۲-۵ – مراحل اجرای کار	۸۴	۱۰-۵ – مراحل اجرای کار	
۱۰۱ – ۱۲-۵-۱ – پرداخت و عیوب ناشی از آن	۸۴	۱۰-۵-۱ – ساخت یک برگ نقش‌دار	
۱۰۱ – ۱۲-۵-۲ – پرداخت قطعات با ابزارهای	۸۶	۱۰-۵-۲ – ساخت و قالب زدن صورتک	
دستی	۸۷	۱۰-۶ – آماده‌سازی گل برای تولید آجر	
۱۰۲ – ۱۲-۵-۳ – پرداخت با چرخ سفالگری	۸۷	۱۰-۶-۱ – مقدمه	
۱۰۵ – ۱۲-۵-۴ – رسم منحنی خشک شدن	۸۷	۱۰-۶-۲ – روش کار	
		– هوادهی به خاک رس و مخلوط کردن آن	
واحد کار شماره سیزدهم – توانایی پختن و		– انبار کردن	
شناسایی عیوب قطعات خشک شده‌ی سفالی	۱۰۸	– سرنند کردن خاک رس و ساخت گل	
۱۰۹ – ۱۳ – پختن	۸۸		
۱۰۹ – ۱۳-۱ – مقدمه	۸۸		
۱۰۹ – ۱۳-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز			

- ۱۳۲ ۱۵-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۳۲ ۱۵-۵- مراحل اجرای کار آماده‌سازی
- ۱۳۲ دوغاب برای آب‌گیری
- ۱۳۲ ۱۵-۵-۱- کنترل مجدد خواص دوغاب
- ۱۳۲ - آشنایی با اندازه‌گیری ویسکوزیته دوغاب
- ۱۳۳ - اندازه‌گیری ویسکوزیته دوغاب
- ۱۳۵ ۱۵-۵-۲- الک کردن و آهن‌گیری
- ۱۳۷ ۱۵-۵-۳- آب‌گیری از دوغاب
- ۱۴۰ ۱۵-۵-۴- اکستروود کردن کیک‌ها
- ورز دادن و هواگیری کردن (باگمیل هوازدا)
- ۱۴۱
- ۱۴۲ ۱۵-۵-۵- تولید قطعه
- ۱۴۳ - انتخاب قالب مناسب
- ۱۴۳ - تولید لوله گرد با قطر دل‌خواه

واحد کار شماره شانزدهم - توانایی شکل دادن با

- ۱۴۵ **جیگر و جولی**
- ۱۴۶ ۱۶- شکل دادن با جیگر و جولی
- ۱۴۶ ۱۶-۱- مقدمه
- ۱۴۶ ۱۶-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۴۷ ۱۶-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۴۷ ۱۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۴۷ ۱۶-۵- مراحل اجرای کار
- ۱۴۷ ۱۶-۵-۱- کنترل رطوبت گل و شمش‌ها
- ۱۴۸ ۱۶-۵-۲- انتخاب و آماده‌سازی شابلون
- ۱۴۸ ۱۶-۵-۳- شکل دادن توسط جیگر
- ۱۵۰ ۱۶-۵-۴- شکل دادن با جولی

واحد کار شماره هفدهم - توانایی شکل دادن به

- ۱۵۴ **کمک پرس پلاستیک**
- ۱۵۵ ۱۷- شکل دادن به کمک پرس پلاستیک
- ۱۵۵ ۱۷-۱- مقدمه
- ۱۵۵ ۱۷-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز

- ۱۱۰ ۱۳-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۱۰ ۱۳-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۱۰ ۱۳-۵- روش عملی
- ۱۱۰ ۱۳-۵-۱- چیدمان کوره
- ۱۱۲ ۱۳-۵-۲- روشن کردن کوره
- ۱۱۲ ۱۳-۶- عیوب قطعات سفالی پس از پختن
- ۱۱۳ ۱۳-۶-۱- ترک و قاج‌خوردگی
- ۱۱۳ ۱۳-۶-۲- دفرمگی

واحد کار شماره چهاردهم - توانایی آماده‌سازی

- ۱۱۵ **دوغاب بدنه‌ی چینی نرم**
- ۱۱۶ ۱۴- آماده‌سازی دوغاب بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۱۶ ۱۴-۱- مقدمه
- ۱۱۶ ۱۴-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۱۷ ۱۴-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۱۷ ۱۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۱۷ ۱۴-۵- مراحل اجرای کار
- ۱۱۷ ۱۴-۵-۱- انتخاب مواد اولیه
- ۱۱۸ ۱۴-۵-۲- توزین مواد اولیه
- ۱۱۹ ۱۴-۵-۳- بارگیری و جارمیل کردن
- ۱۱۹ ۱۴-۵-۴- تنظیم دانه‌بندی و دانسیته‌ی دوغاب در جارمیل
- ۱۲۱ ۱۴-۵-۵- افزودن مواد پودری به بلانجر یا همزن دور تند
- ۱۲۵ ۱۴-۵-۶- الک کردن دوغاب
- ۱۲۶ ۱۴-۵-۷- آهن‌گیری کردن

واحد کار شماره پانزدهم - توانایی آماده‌سازی گل

- ۱۳۰ **پلاستیک بدنه‌ی چینی نرم**
- ۱۳۱ ۱۵- آماده‌سازی گل پلاستیک بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۳۱ ۱۵-۱- مقدمه
- ۱۳۱ ۱۵-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۳۲ ۱۵-۳- مواد اولیه مورد نیاز

۱۷۹	واحد کار شماره بیستم – توانایی تنظیم خواص دوغاب چینی بهداشتی	۱۵۵	۱۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۱۸۰	۲۰- اندازه‌گیری و تنظیم خواص دوغاب	۱۵۵	۱۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۸۰	۲۰-۱- مقدمه	۱۵۶	۱۷-۵- مراحل اجرای کار
۱۸۰	۲۰-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز		واحد کار شماره هیجدهم – توانایی شکل دادن به روش تراشکاری و خراطی
۱۸۰	۲۰-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۱۵۹	۱۸- شکل دادن به روش تراشکاری و خراطی
۱۸۰	۲۰-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۱۶۰	۱۸-۱- مقدمه
۱۸۱	۲۰-۵- مراحل اجرای کار	۱۶۰	۱۸-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۱۸۱	۲۰-۵-۱- اندازه‌گیری دانسیته	۱۶۱	۱۸-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
	۲۰-۵-۲- اندازه‌گیری ویسکوزیته‌ی دوغاب	۱۶۱	۱۸-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۸۳	۲۰-۵-۳- تعیین سرعت ریخته‌گری و تنظیم آن	۱۶۱	۱۸-۵- مراحل اجرای کار
۱۸۵	۲۰-۵-۴- الک کردن و آهن‌گیری از دوغاب	۱۶۱	۱۸-۵-۱- انتخاب و آماده‌سازی شابلون
۱۸۷	۲۰-۵-۵- نگه‌داری دوغاب	۱۶۱	۱۸-۵-۲- کنترل رطوبت گل و شمش‌ها
۱۸۹		۱۶۲	۱۸-۵-۳- روش تراشکاری مفره‌ی دو شیاره
	واحد کار شماره بیست و یکم – توانایی ریخته‌گری دوغابی	۱۶۲	۱۸-۵-۴- روش تراشکاری مفره‌ی بوشینگ
۱۹۱	۲۱- ریخته‌گری دوغابی	۱۶۳	
۱۹۲	۲۱-۱- مقدمه		واحد کار شماره نوزدهم – توانایی ساخت دوغاب چینی بهداشتی ۱۶۷
۱۹۲	۲۱-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۱۶۸	۱۹- ساخت دوغاب چینی بهداشتی
۱۹۳	۲۱-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۱۶۸	۱۹-۱- مقدمه
۱۹۳	۲۱-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۱۶۸	۱۹-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۱۹۳	۲۱-۵- مراحل اجرای کار	۱۶۸	۱۹-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۱۹۳	۲۱-۵-۱- آماده‌سازی قالب گچی	۱۶۸	۱۹-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۹۵	۲۱-۵-۲- ریخته‌گری توپر	۱۶۹	۱۹-۵- مراحل اجرای کار
۱۹۸	۲۱-۵-۳- ریخته‌گری توخالی	۱۶۹	۱۹-۵-۱- انتخاب آمیز بدنه‌ی چینی بهداشتی
۲۰۱	۲۱-۵-۴- اتصال قطعات به یکدیگر	۱۷۰	۱۹-۵-۲- توزین
	واحد کار شماره بیست و دوم – توانایی پرداخت کردن، خشک کردن و پخت بیسکویت	۱۷۲	۱۹-۵-۳- ساخت دوغاب
۲۰۶	۲۲- پرداخت و خشک کردن و پخت بیسکویت	۱۷۶	۱۹-۵-۴- دانسیته و دانه‌بندی را تعیین کنید

۲۲۶	۲-۵-۲۴- آماده‌سازی دوغاب شاموتی	۲۰۷	۱-۲۲- مقدمه
	واحد کار شماره بیست و پنجم - توانایی شکل‌دهی به	۲۰۷	۲-۲۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۲۹	روش کوبیدن و ریخته‌گری دوغابی و جرم ریختنی	۲۰۷	۳-۲۲- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۳۰	۲۵- شکل‌دهی به روش کوبیدن و ریختگی	۲۰۸	۴-۲۲- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۳۰	۱-۲۵- مقدمه	۲۰۸	۵-۲۲- مراحل اجرای کار
۲۳۰	۲-۲۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۰۸	۱-۲۲-۵- پرداخت کردن
۲۳۰	۳-۲۵- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۲۰۹	۲-۲۲-۵- عیوب ناشی از خشک کردن
۲۳۰	۴-۲۵- نکات ایمنی و بهداشتی	۲۱۰	۳-۲۲-۵- پخت بیسکویت
۲۳۱	۵-۲۵- مراحل اجرای کار		واحد کار شماره بیست و سوم - توانایی آماده‌سازی
	۱-۲۵-۵- شکل‌دهی یک بدنه‌ی شاموتی	۲۱۳	پودر جهت پرس پودر
۲۳۱	به روش کوبیدن	۲۱۴	۲۳- آماده‌سازی پودر برای پرس کردن
۲۳۶	۲-۲۵-۵- جرم ریختنی نازل کوره	۲۱۴	۱-۲۳- مقدمه
	واحد کار شماره بیست و ششم - توانایی لعاب‌زنی و	۲۱۴	۲-۲۳- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۴۱	پخت لعابی	۲۱۴	۳-۲۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۴۲	۲۶- لعاب‌زنی و پخت لعابی	۲۱۴	۴-۲۳- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۴۲	۱-۲۶- مقدمه	۲۱۵	۵-۲۳- مراحل اجرای کار
۲۴۲	۲-۲۶- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۱۵	۱-۲۳-۵- توزین و جارمیل کردن
۲۴۲	۳-۲۶- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۲۱۷	۲-۲۳-۵- دانه‌بندی و الک کردن
۲۴۳	۴-۲۶- نکات ایمنی و بهداشتی	۲۱۷	۳-۲۳-۵- آهن‌گیری
۲۴۳	۵-۲۶- مراحل اجرای کار	۲۱۷	۴-۲۳-۵- کاهش درصد رطوبت
۲۴۳	۱-۲۶-۵- آماده‌سازی قطعات		۵-۲۳-۵- پودر کردن کلوخه‌ها و عبور
۲۴۴	۲-۲۶-۵- لعاب‌زنی	۲۱۸	از الک
۲۴۴	- لعاب‌زنی به روش غوطه‌وری	۲۱۸	۶-۲۳-۵- زدن رطوبت و بسته‌بندی
۲۴۶	- لعاب‌زنی به روش آبخاری یا ریزشی		واحد کار شماره بیست و چهارم - توانایی پرس پودر
۲۴۸	- لعاب‌زنی با اسپری کردن	۲۲۱	۲۴- پرس پودر
	واحد کار شماره بیست و هفتم - توانایی بررسی	۲۲۱	۱-۲۴- مقدمه
۲۵۰	عیوب قطعات و انجام دکور	۲۲۱	۲-۲۴- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۵۱	۲۷- بررسی عیوب قطعات لعاب‌دار	۲۲۱	۳-۲۴- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۵۱	۱-۲۷- مقدمه	۲۲۱	۴-۲۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۵۱	۲-۲۷- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۲۲	۵-۲۴- مراحل اجرای کار
		۲۲۲	۱-۲۴-۵- ساخت کاشی

واحد کار شماره بیست و هشتم — توانایی تهیه‌ی مواد	۲۵۱	۲۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۲۵۱
اولیه‌ی مناسب برای ساخت شیشه و ذوب شیشه ۲۶۱	۲۵۱	۲۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۲۵۱
۲۶۲- تهیه‌ی مواد اولیه‌ی شیشه و ذوب آن	۲۵۱	۲۷-۵- بررسی عیوب قطعات لعاب‌دار	۲۵۲
۲۶۲-۱- ۲۸- مقدمه	۲۵۲	۲۷-۵-۱- عیب بریدگی لعاب	۲۵۲
۲۶۲-۲- ۲۸- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۵۳	۲۷-۵-۲- چسبیدن قطعه	۲۵۳
۲۶۳-۳- ۲۸- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۲۵۳	۲۷-۵-۳- بیش پخت	۲۵۳
۲۶۳-۴- ۲۸- نکات ایمنی و بهداشتی	۲۵۳	۲۷-۵-۴- ترک در لبه	۲۵۳
۲۶۳-۵- ۲۸- مراحل اجرای کار	۲۵۳	۲۷-۵-۵- تابیدگی	۲۵۴
۲۶۳-۱- ۲۸-۵- پودر کردن شیشه‌ی	۲۵۴	۲۷-۵-۶- لک آهن	۲۵۴
۲۶۳ ضایعاتی	۲۵۴	۲۷-۵-۷- دورنگی و طیف رنگی	۲۵۴
۲۶۳-۲- ۲۸-۵- ساخت شیشه‌ی	۲۵۴	۲۷-۵-۸- ترک مویی	۲۵۴
۲۶۴ بوروسیلیکاتی	۲۵۴	۲۷-۵-۹- پین هول	۲۵۵
	۲۵۵	۲۷-۶- دکوراسیون	۲۵۵
۲۶۸ ضمیمه‌ی I	۲۵۵	۲۷-۶-۱- دکور زیر لعابی	۲۵۶
	۲۵۶	۲۷-۶-۲- دکور رو لعابی	۲۵۷
۲۶۹ منابع و مأخذ	۲۵۷	۲۷-۶-۳- دکور عکس برگردان	۲۵۸
	۲۵۸	۲۷-۶-۴- چاپ شابلون	