

## جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۱

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۱		
۲	مشارکت و همکاری	۱		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۱		
۴	استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	۲		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	۲		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	۳		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۴		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۵		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۲:

### ریخته‌گری چدن داکتیل به روش روریزی (ساندویچی)

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۲۲-۱- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲۲-۲- مقدمه (خلاصه‌ای از مباحث تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۲۲-۳- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

۲۲-۴- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.....

۲۲-۵- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.....

۲۲-۶- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.....

۲۲-۷- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل توضیح دهید.....

۸-۲۲- تذکرات و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را حین و پس از پایان کار عملی بنویسید.

۹-۲۲- در مراحل انجام و پایان این واحد کار چه عیوبی را مشاهده نمودید. با ذکر علت نحوه رفع این عیوب را

شرح دهید.

۲۲-۱۰- نتیجه‌گیری از این واحد کار را بنویسید.

۲۲-۱۱- نظرات و پیشنهادات خود را در ارتباط با این واحد کار و نحوه اجرای بهتر آن را بنویسید.

۲۲-۱۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- چدن داکتیل چه نوع چدنی است. توضیح دهید.

.....- مهم ترین دلایل مصرف چدن های داکتیل چیست؟

.....- از چه عناصری می توان برای تولید چدن داکتیل استفاده کرد.

.....- نقش منیزیم در تهیه چدن داکتیل چیست و مقدار آن به چه عوامل بستگی دارد؟

.....- نقش سیلیسیم در تهیه چدن داکتیل چیست؟ توضیح دهید.

.....- روش های تهیه چدن داکتیل را نام ببرید.

.....- جهت اطمینان از کروی شدن گرافیت در کارگاه چه روشی وجود دارد، روش دقیق تر کدام است؟ توضیح

دهید.

- منیزیم را به چه صورت برای تهیه چدن داکتیل استفاده می کنند. چرا؟

- برای جلوگیری از بلند شدن صفحه فلزی داخل پاتیل در هنگام بارریزی چه باید کرد؟

- ابعاد پاتیل در روش ساندویچی چگونه انتخاب می شود؟ چرا؟

- علت پیشگرم کردن پاتیل را قبل از مذاب ریزی بنویسید.

- میزان کرومی شدن گرافیت ها به چه عواملی بستگی دارد؟

.....- اگر قالب ها را پس از مذاب ریزی بلافاصله تخلیه کنند چه عیوبی در قطعه ایجاد می شود؟.....

۱۳-۲۲- نام لاتین ابزار نشان داده شده را بنویسید.



۱۴-۲۲- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

Castings of gray cast iron have relatively few shrinkage cavities and little porosity .Recall that various forms of gray cast iron are termed ferritic ,pearlitic, and martensitic .Because of differences in their structures ,each type has different properties.





## جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۲

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۱		
۲	مشارکت و همکاری	۱		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۲		
۴	استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	۲		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	۲		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	۳		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۴		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۴		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۳ :

### ریخته‌گری چدن داکتیل به روش افزودن منیزیم در سیستم راهگاهی

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۲۳-۱- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲۳-۲- مقدمه (خلاصه‌ای از مباحث تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۲۳-۳- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

۲۳-۴- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.

۲۳-۵- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.

۲۳-۶- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.

۲۳-۷- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل توضیح دهید.

۸-۲۳- تذکرات و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را حین و پس از پایان کار عملی بنویسید.

۹-۲۳- در مراحل انجام و پایان این واحد کار چه عیوبی را مشاهده نمودید. با ذکر علت نحوه رفع این عیوب را

شرح دهید.

۲۳-۱۰- نتیجه‌گیری از این واحد کار را بنویسید.

۲۳-۱۱- نظرات و پیشنهادات خود را در ارتباط با این واحد کار و نحوه اجرای بهتر آن را بنویسید.

۲۳-۱۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- تهیه چدن داکتیل در روش سیستم راهگاهی کدام مرحله (ذوب، قالب‌گیری و...) حائز اهمیت می باشد علت

را توضیح دهید.

- مزایای روش افزودن منیزیم در سیستم راهگامی نسبت به فرآیندهای دیگر تولید چدن داکتیل چیست؟

- محدودیت های روش افزودن منیزیم در سیستم راهگامی چیست؟

- محدودیت های روش افزودن منیزیم در سیستم راهگامی چیست.

- در این روش تهیه چدن داکتیل در صورتی که سیستم راهگامی و محفظه فعل و انفعالات درست تعبیه نشود

چه مشکلی ایجاد می شود. ....

- اندازه فرومنیزیم مورد استفاده در محفظه فعل و انفعال چقدر است؟ چرا؟.....

- در صورتی که درصد گوگرد چدن مذاب بیش از حد مجاز باشد، چه مشکلی ایجاد می شود؟.....

- مشخصات سیستم راهگامی در این روش (تهیه چدن داکتیل) را بنویسید. ....



۱۳-۲۳- نام لاتین ابزار نشان داده شده را بنویسید.



۱۴-۲۳- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

Compacted graphite iron .First produced commercially in 1976 compacted graphite iron has properties that fall between those of gray and nodular irons. Its machinability is better than nodular iron .Typical applications are automotive engine blocks and heads.

۱۵-۲۳- منابع و مراجع مورد استفاده جهت تنظیم گزارش کار فعالیت کارگاهی را بنویسید. ....

۱۶-۲۳- جدول ارزشیابی

جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۳

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۱		
۲	مشارکت و همکاری	۱		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۱		
۴	استفاده صحیح از ابزار تجهیزات	۲		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	۲		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	۳		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۴		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۵		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۴:

بازدید از کارخانجاتی که در زمینه ریخته‌گری آلیاژهای آهنی فعالیت دارند.

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۱-۲۴- هدف از بازدید از این واحد صنعتی را بنویسید. ....

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

۲-۲۴- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع بازدید بنویسید. ....

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

۳-۲۴- نکات ایمنی و بهداشتی که در حین بازدید باید الزاماً توجه نمود توضیح دهید.

۴-۲۴- مشخصات کلی کارخانه (سال تأسیس، موقعیت، وسعت، نوع فعالیت، نوع محصول و...) را بنویسید.

۵-۲۴- مراحل تولید محصولات کارخانه مورد بازدید را شرح دهید.

۶-۲۴- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- وظیفه قسمت طراحی و تکنولوژی در این کارخانه را بنویسید.

- مراحل کار در بخش مدل سازی را بنویسید.

- مراحل کار در خط قالب گیری را توضیح دهید.

- نحوه ساخت ماهیچه در قسمت ماهیچه سازی را توضیح دهید.

- قبل از جایگذاری ماهیچه چه نکاتی مورد توجه قرار می گیرد.

- کوره های ذوب مورد استفاده در این واحد صنعتی را بنویسید.

- چه نوع آلیاژی در این واحد صنعتی ریخته‌گری می شود.

- مواد بار مورد استفاده در این واحد صنعتی را بنویسید.

- نحوه آلیاژسازی در این واحد تولیدی را توضیح دهید.

- چه نوع عملیات کیفی روی مذاب آلیاژ انجام می شود. توضیح دهید.

- چه نوع آزمایش هایی روی مذاب آلیاژی انجام می شود.

- نحوه بارریزی قالب ها در این واحد صنعتی چگونه انجام می گیرد.

- مراحل تخلیه درجه ها و تمیزکاری قطعات را توضیح دهید.

- آیا روی قطعات ریخته‌گری عملیات حرارتی صورت می گیرد؟ علت را بنویسید.

- مراحل کنترل کیفیت قطعات ریخته شده را بنویسید.





توضیحات مسئولین هر قسمت را به طور بنویسید.

۲۴-۸- نتیجه گیری از این بازدید را بنویسید.

۲۴-۹- با توجه به مشاهدات خود از بازدید نظرات و پیشنهادات خود را بنویسید.

۱۰-۲۴- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

Because of the high temperatures required to melt cast steels ,up to about1500 °C (2700°F), their casting requires considerable knowledge and experience.

۱۱-۲۴- منابع و مراجع مورد استفاده جهت تنظیم گزارش بازدید را بنویسید.....



جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۴

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۵		
۲	مشارکت و همکاری	-		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۳		
۴	استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	-		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	-		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	-		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۳		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۸		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۵ :

### بررسی سیستم راهگاهی و تغذیه گذاری آلومینیم و آلیاژهای آن

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۱-۲۵- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲-۲۵- مقدمه (خلاصه‌ای از مباحث تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۳-۲۵- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

۴-۲۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.

۵-۲۵- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.

۶-۲۵- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.

۷-۲۵- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل توضیح دهید.

۸-۲۵- تذکرات و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را حین و پس از پایان کار عملی بنویسید.

۹-۲۵- در مراحل انجام و پایان این واحد کار چه عیوبی را مشاهده نمودید. با ذکر علت نحوه رفع این عیوب را

شرح دهید.

۱۰-۲۵- نتیجه‌گیری از این واحد کار را بنویسید.

۱۱-۲۵- نظرات و پیشنهادات خود را در ارتباط با این واحد کار و نحوه اجرای بهتر آن را بنویسید.

۱۲-۲۵- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- آلیاژهای آلومینیم در حالت ذوب و انجماد دارای چه مشخصاتی می‌باشند.



- چه نکاتی باید در طراحی سیستم راهگامی و بارریزی آلیاژهای آلومینیم با توجه به مشخصات در نظر گرفت.

توضیح دهید.

- چرا در طراحی سیستم راهگامی آلیاژهای آلومینیم از کانال فرعی چندگانه استفاده می شود؟

- برای آلیاژهای آلومینیم از چه نوع سیستم راهگامی استفاده می شود. مزایای آن را بنویسید.

- به چه منظور در ریخته‌گری آلومینیم و آلیاژهای آن از تغذیه‌های بیشتر و بزرگ‌تر استفاده می شود.

- در صورتی که نسبت ارتفاع به قطر تغذیه استوانه ای  $\left(\frac{H}{D}\right)$  بیش از ۳ برابر تجاوز کند چه تمهیداتی باید در

نظر گرفت؟

- در آلیاژهای آلومینیم چه نسبتی بین تغذیه و قطعه برقرار است.

- چه تمهیداتی برای حذف انقباضات پراکنده و ایجاد انجماد جهت‌دار در ریخته‌گری آلیاژهای آلومینیم باید در

نظر گرفت؟

- در صورتی که در ریخته‌گری آلیاژهای آلومینیم از تغذیه سرد استفاده شود چه عیوبی در قطعه ایجاد می‌شود.

- در صورتی که در ریخته‌گری آلیاژهای آلومینیم فقط از مبرد استفاده شود (از تغذیه استفاده نشود) چه عیوبی

در قطعه ایجاد می‌شود. ....

- مبرد چیست و به چه منظور استفاده می‌شود. ....

- محل استقرار مبرد در قالب بر چه اساسی تعیین می‌گردد. ....

- در هنگام استفاده از مبردها چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد. ....

- درجه حرارت چه تأثیری در راندمان تغذیه دارد. ....

۱۳-۲۵- نام لاتین ابزار نشان داده شده را بنویسید.



۱۴-۲۵- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

The design to the gating system is important for proper delivery of the molten metal into the mold cavity.

۱۵-۲۵- منابع و مراجع مورد استفاده جهت تنظیم گزارش کار فعالیت کارگاهی را بنویسید.

## جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۵

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۱		
۲	مشارکت و همکاری	۱		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۲		
۴	استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	۱		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	۲		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	۳		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۴		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۵		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۶:

### بررسی سیستم راهگاهی و تغذیه‌گذاری آلیاژهای مس

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۱-۲۶- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲-۲۶- مقدمه (خلاصه‌ای از مباحث تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۳-۲۶- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

۲۶-۴- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.

۲۶-۵- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.

۲۶-۶- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.

۲۶-۷- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل توضیح دهید.

۸-۲۶- تذکرات و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را حین و پس از پایان کار عملی بنویسید.

۹-۲۶- در مراحل انجام و پایان این واحد کار چه عیوبی را مشاهده نمودید. با ذکر علت نحوه رفع این عیوب را

شرح دهید.





- انواع حوضچه بالای راهگاه را با رسم شکل بنویسید.

- وظیفه حوضچه بالای راهگاه در قالب را بنویسید.

- تعبیه چه نوع حوضچه بالای راهگاهی در آلیاژهای مس توصیه می گردد. علت را بیان کنید.

- چه نوع سیستم راهگاهی برای آلیاژهای مس مورد استفاده قرار می گیرد. محدودیت های آن را بنویسید.

- کدام یک از آلیاژهای مس دارای دامنه انجماد کم می باشد.

- تغذیه گذاری در آلیاژهای مس با دامنه انجماد کم چگونه است. با ذکر علت توضیح دهید.

- کدام یک از آلیاژهای مس دارای دامنه انجماد زیاد است.

- تغذیه گذاری در آلیاژهای مس با دامنه انجماد زیاد چگونه است. با ذکر علت توضیح دهید.

- طراحی سیستم راهگامی چه تأثیری در راندمان تغذیه دارد.

- تفاوت تغذیه گرم با سرد را با رسم شکل بنویسید.

۱۳-۲۶- نام لاتین ابزار نشان داده شده را بنویسید.



۱۴-۲۶- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

Turbulence must be minimized ,air and gases must be allowed to escape by such means as vents ,and proper temperature gradients must be established and maintained to minimize shrinkage and porosity.

۱۵-۲۶- منابع و مراجع مورد استفاده جهت تنظیم گزارش کار فعالیت کارگاهی را بنویسید.



## جدول ارزشیابی واحد کار شماره ۲۶

ردیف	عنوان	نمره پیشنهادی	نمره کسب شده	نام و امضای هنرآموز
۱	نظم و انضباط	۱		
۲	مشارکت و همکاری	۱		
۳	رعایت نکات ایمنی و بهداشتی	۱		
۴	استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	۲		
۵	رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل	۲		
۶	ارائه محصول (قطعه) سالم	۳		
۷	تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن	۴		
۸	پاسخ صحیح و کامل به سؤالات	۵		
۹	استفاده از منابع و مراجع	۱		
۱۰	جمع نمرات	۲۰		

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

واحد کار شماره ۲۷ :

### بررسی سیستم راهگاهی و تغذیه گذاری در چدن های خاکستری

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۲۷-۱- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲۷-۲- مقدمه (خلاصه‌ای از مباحث تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۲۷-۳- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

۴-۲۷- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.

۵-۲۷- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.

۶-۲۷- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.

۷-۲۷- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل توضیح دهید.



۸-۲۷- تذکرات و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را حین و پس از پایان کار عملی بنویسید.

۹-۲۷- در مراحل انجام و پایان این واحد کار چه عیوبی را مشاهده نمودید. با ذکر علت نحوه رفع این عیوب را

شرح دهید.

۲۷-۱۰- نتیجه‌گیری از این واحد کار را بنویسید.

۲۷-۱۱- نظرات و پیشنهادات خود را در ارتباط با این واحد کار و نحوه اجرای بهتر آن را بنویسید.

۲۷-۱۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- وظایف سیستم راهگامی مناسب در تولید قطعات ریختگی آهنی چیست؟