

باسمه تعالی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور  
معاونت پژوهش و برنامه ریزی

جزوه آموزشی (آشناسازی)  
آزمونگران (بازارکار) باروش  
های اخذ آزمونهایی عملی

گردآوری و تنظیم: ابوالقاسم رافع  
کارشناس ارشد سنجش و اندازه گیری  
دفتر ارزشیابی مهارت  
تیر ماه ۱۳۸۸

## فهرست عناوین

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۴-۹	آشنایی با واژه های موردنیازشغل آزمونگر
۱۰	عناوین توانایی های استانداردشغل آزمونگر
۱۱-۱۵	اجرای آزمون های عملی پروژه محور
۱۶-۱۷	اجرای آزمون های عملی کتبی- عملی
۱۸-۲۲	اجرای آزمون های عملی نمونه کار
۲۴-۲۹	اجرای آزمون های عملی مبتنی برحل مساله (شناسایی)
۳۰-۳۶	اجرای آزمون های عملی آزمایشگاهی
۳۷-۴۱	اجرای آزمون های عملی عملیات میدانی
۴۲-۴۵	ارزشیابی آزمون های عملی منابع و ماخذ
۴۶	
۴۷-۶۳	پیوست (۱) نقشه خوانی (علایم الکترونیک)
۶۴-۷۴	پیوست (۲) یک نمونه نقشه کار عملی جوشکاری برق E9
۷۵-۷۸	پیوست (۳) جداول آماری عملیات میدانی ارزیابی محصولات کشاورزی
۷۹-۸۰	پیوست (۴) طرح درس نمونه آموزش محتوای آموزشی
۸۱-۹۴	استانداردشغل آزمونگر

## مقدمه

جزوه آموزش آزمونگران عملی براساس مفاداستانداردمهارت شغل «آزمونگر» باکد ۲۸/۳۹-۱ که شروع اعتبار آن از ۱۳۸۸/۴/۱ می باشد. در راستای سیاست سازمان مبنی بر اخذ آزمون های عملی توسط متخصصان صنعت ، صنف و بطور کلی بازار کار برای آشنا سازی آنان با روش های آزمون عملی تهیه گردیده است . هدف اصلی این جزوه ایجادبینش ، نگرش ، افزایش مهارت و آزمونگران در اخذ آزمون های عملی می باشد. این جزوه جهت آموزش هفت توانایی مندرج دراستانداردمذکورتهیه شده است.

هریک از مدرسین محترم از ۴۰ ساعت آموزش (نظری و عملی) پیش بینی شده براساس طرح درسی که وجود دارد ۸ ساعت رابه صورت نظری تدریس خواهند نمود و ۳۲ ساعت از آموزش رابه صورت کارگاه آموزشی و عملی مدیریت خواهند نمود. به منظور وحدت رویه در تدریس این جزوه ، توصیه می گردد کلیه مدرسین محترم دقیقاً موارد مطروحه در طرح درس را رعایت نمایند.

### روش اجرای آموزش دوره به صورت کارگاه آموزشی می باشد.

اعضاء کلاس به چند گروه تقسیم می گردند و هر گروه مسئول انجام یک توانایی (اجرای آزمون های عملی به یکی از روش های ذکر شده) می باشد. برای اجرای هریک از این روش ها با استفاده از محتوای جزوه ، شرکت کنندگان می بایست برای کسب یادگیری در حد تسلط ، یک پروژه طراحی کنند و به عنوان کار عملی حین برگزاری دوره ، هریک از روش های اجرای آزمون های عملی را با طرح مثالهای کاربردی در حرفه خویش در کلاس ارائه دهند.

در طول دوره با در نظر گرفتن تعداد ۷ توانایی ذکر شده دراستاندارد شغل آزمونگر ، هریک از شرکت کنندگان در دوره می بایست ۷ کار عملی (برای هریک از توانایی های کار عملی) در راستای ایفای نقش خود در آینده تهیه کنند و برای اعضای کلاس ارائه دهند. تاضمن تکرار گروهی روش ها ، اشکالات اجرایی ، کمبود و ایراد علمی محتوای آن هم مشخص و به همراه

سایر نظرها و پیشنهادهای، به  
دفتر ارزشیابی مهارت منعکس  
گردد تا در نگارش بعدی لحاظ شود. اجرکم عندالله

۱. آزمون شفاهی:

از این آزمون در مواردی که شخص فاقد مهارت نوشتن باشد مانند نیروی کار شاغل در بعضی صنوف استفاده می شود. همچنین به منظور سرعت بخشیدن به آزمون های مرحله ای جزئی و روزمره آزمون شفاهی کاربرد دارد. این آزمون با پرسشهای شفاهی دانش فنی مورد نیاز و کاربرستان در یادگیری مهارت حرفه مورد نظر را ارزیابی می کند.

۲. ارزشیابی مشاهده ای:

هدف از ارزشیابی مشاهده ای ، ارزیابی رفتارهایی است که با روش های کتبی و بررسی نتیجه محصول کار عملی قابل اندازه گیری نمی باشند. در این آزمون با مشاهده رفتار کارآموز یا نیروی کار در حین کار و ثبت رخدادها میزان یادگیری کارآموز سنجیده می شود. وضع موجود آزمون شونده را در موقعیتهای طبیعی (حین کار) می سنجد. برای اجرای این نوع ارزشیابی، آزمونگر باید با روش فهرست و ارسای (هرشغل) معلوم کند در عملکرد شخص مورد سنجش یا محصولی که او تولید کرده است، ویژگیهای مورد نظر موجودند یا نه.

۳. ارزشیابی مرحله ای:

این ارزشیابی با توجه به مراحل تعیین شده برای اجرای آزمون عملی در هر نقشه کار و دستورالعمل آن انجام می شود و کارآموز در صورت موفقیت در یک مرحله ، مرحله بعد را آغاز می کند.

۴. ارزشیابی مهارت شغلی:

ارزشیابی مهارت شغلی (آزمون عملی) به منظور تشخیص صلاحیت های ورودی به شغل و تعیین درجه مهارت کارآموز و نیروی کار انجام می گیرد و در صورت کسب حد نصاب های تعیین شده ، به کارآموز گواهی نامه صلاحیت اشتغال در شغل معینی داده می شود. افرادی که در این سطح حد نصاب قبولی را کسب نکنند ، می بایست نسبت به ترمیم مهارت های خود اقدام کنند پس در ارزشیابی مجدد «ارزشیابی مهارت های شغلی» شرکت کنند.

مسئولیت این نوع ارزشیابی در ادارات کل آموزش فنی و حرفه ای استانها به عهده ی حوزه ی سنجش و ارزشیابی مهارت می باشد. و دفتر

ارزشیابی مهارت سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، مسئولیت  
سازماندهی ارزشیابی مهارت های شغلی را

بر عهده دارد. ارزشیابی مهارت های شغلی به صورت: پروژه ای ، کتبی-عملی، نمونه کار، حل مساله، آزمایشگاهی و یا عملیات میدانی برگزاری می شود.

### ارزیابی پروژه ای:

ارزیابی پروژه ای مفهومی گسترده تر از آزمون عملی دارد، چون در این ارزیابی همه توانائی های شغلی فرد مشابه یک موقعیت واقعی کار، مد نظر قرار می گیرد و می تواند حاوی همه روش های آزمونهای عملکردی (مشاهده ای ، کتبی-عملی، پروژه ای، نمونه کار، حل مساله یا شناسایی و...) باشد و نیز منجر به تهیه گزارش کار و صورت وضعیت پروژه هم بشود. عنصر نوآوری و ابتکارات در اجرای پروژه دارای ارزش است و در امتیازات مد نظر قرار می گیرد . ارزیابی پروژه ای ، اساس ارزیابی مهارت نیروی کار می باشد.

### ویژگی های یک آزمون مناسب:

برای این که یک آزمون ، مناسب و موثر باشد باید دارای چهار ویژگی عمده زیر باشد:

۱- **آزمون باید معتبر باشد** ، یعنی آزمون باید ، دقیقاً ، شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را طبق استاندارد حرفه ای تعیین شده ، اندازه گیری نماید.

۲- **آزمون باید پایا باشد** ، آزمونی پایا (با ثبات) است که اگر برای همان گروه در زمانهای مختلف اجرا و به وسیله افراد مختلف نمره داده شود ، داوطلبان تقریباً همان نمره را دریافت کنند.

۳- **آزمون باید از لحاظ وسعت** ، جامع باشد ، یعنی سطح نسبتاً وسیعی از مهارتهای مورد نیاز را ارزیابی کند.

۴- **آزمون باید قدرت تمیز داشته باشد** ، یعنی در آزمونهای عملی، افراد با دقت، دارای سرعت عمل توأم با دقت، تولید نمونه کار طبق تفرانس تعیین شده، صرفه جودر مواد مصرفی، رعایت کننده نکات ایمنی و بهداشتی در کار و... از افرادی که از درجات پایین تر قرار دارند تفکیک شود.

۱. جدایی ناپذیری ارزشیابی از فرایندیاددهی - یادگیری ارزشیابی کارآموزان باید به عنوان بخش جدایی ناپذیر فرآیند یاددهی - یادگیری و نه به عنوان نقطه پایانی آن تلقی شود .

۲. استفاده از نتایج ارزشیابی در بهبود فریند یاددهی - یادگیری و اصلاح برنامه ها و روشها .

هدف غایی ارزشیابی ، اصلاح و بهبود فرآیند یاددهی - یادگیری است و نتایج ارزشیابی ها باید در اصلاح برنامه ها و

روشها قرار گیرد .

۳. هماهنگی میان هدف ها ، محتوا ، روش های یاددهی - یادگیری و فرایند ارزشیابی

در ارزشیابی باید تناسب و هماهنگی بین هدف ها ، محتوا و روش های یاددهی - یادگیری مربوط به هر استاندارد مهارت و آموزشی مورد توجه قرار گیرد

۴. توجه به رشد همه جانبه کار آموزان

در ارزشیابی باید به جنبه های مختلف رشد جسمی ، عقلی ، عاطفی ، اجتماعی ، اخلاقی و روانی- حرکتی کار آموزان توجه شود

۵. توجه همه جانبه به دانش ها ، نگرش ها و مهارتها

در ارزشیابی، متناسب با محتوای استانداردها و مهارت و آموزشی، باید به حیطه دانش ها ، نگرش ها و مهارت های کار آموزان توجه شود

۶. توجه به خود ارزشیابی کارآموزان

در ارزشیابی باید شرایطی فراهم شود که کار آموز

نیز بتواند از یادگیریها و عملکرد های خود ارزیابی کند.

۷. ارزشیابی از فعالیتهای گروهی

در نظام ارزشیابی ، علاوه بر ارزشیابی فردی ،

باید از فعالیتهای گروهی نیز ارزشیابی به عمل آید .

۸. توجه به فرآیند های فکری منتهی به تولید پاسخ

در ارزشیابی باید علاوه بر پاسخ نهایی ، به

فرآیندی که منجر به تولید پاسخ شده است توجه کرد .

۹. تاکید بر نوآوری و خلاقیت

در ارزشیابی باید با تاکید بر روش حل مساله ،

زمینه رشد و شکوفایی استعدادکار آموزان را فراهم کرد .

۱۰. تنوع روشها و ابزارهای اندازه گیری و سنجش

مهارت

با توجه به اهداف ، ماهیت و نوع موارد

ارزشیابی ، انواع مختلف روش ها و ابزارهای ارزشیابی(مانند پرسشهای



شفاهی ، آزمون های عملی ، انواع پرسشهای عینی و انشایی ، روش های مشاهده رفتار ، پوشه های مجموعه کار ،

ارایه مقالات و طرح ها ، گزارش مربوط به فعالیت های تحقیقاتی ، ارزشیابی عملکردی ، ارزشیابی مستمر ، انواع دست

ساخته ها ، روش خودسنجی و ... استفاده شود .  
۱۱. رعایت استقلال آزمون از آموزش در فرایند ارزشیابی

در فرایند ارزشیابی باید استقلال آزمون از آموزش در چارچوب سیاستهای کلی سازمان، حفظ شود .

۱۲. اصل رعایت قواعد اخلاقی و انسانی در ارزشیابی

فرآیند آزمون بر پایه صداقت استوار است. و یک آزمونگر فقط طبق نقشه و دستورکار عملی، مهارت آزمون شوندگان را ارزیابی می کند و در صورت آماده بودن برای احراز شغل مورد نظر در بازار کار به او نمره قبولی می دهد. در فرآیند ارزشیابی نباید فعالیتی انجام شود که موجب خدشه دار شدن حقوق ، تعاملات انسانی ، اعتماد به نفس و

سلامت روانی آزمون شوندگان شود.

۱۳. اصل توجه به تفاوت های فردی

در انجام ارزشیابی مهارت شغلی، می بایست به تفاوت های فردی آزمون شوندگان توجه شود . همه افرادی که در آزمون شرکت می نمایند از یک ارزش و اعتبار خاصی برخوردار بوده و برای آزمونگر تفاوتی با یکدیگر ندارند. از اینرو آزمونگر همه شرکت کنندگان را هم طراز با یکدیگر دانسته و نمی تواند یکی را بر دیگری ترجیح دهد.

### **خصوصیات یک آزمونگر خوب:**

۱- آزمونگر باید انسانی هدف دار باشد ، باید آنچه را که در تلاش انجام آن است ، کاملاً بداند و باید در انجام آن دارای پشتکار باشد و احساس موفقیت را در کارگاه توسعه دهد ، منظور این است که او باید احساس کارگاه را بداند و نسبت به موفقیت کارآموزان تلاش کند و آنان را در بکارگیری صحیح آموخته های خود تشویق نماید.

۲- آزمونگر باید با موضوع آزمون و کارگاه آموزشی آشنا باشد. آزمونگر باید خیلی بیشتر از آنچه که در کارگاه تدریس شده است بداند تا بتواند آزمون اثر بخش و هدف مندی را برگزار نماید. آزمونگر باید با استانداردهای آموزشی ،

تجهيزات کارگاه و روش هاي برگزاري آزمون عملي آگاهي کافي داشته باشد.

۳- آزمونگر بايد پر انرژي و مشتاق باشد . شغل آزمونگري براي هر کس مناسب نيست. واخذ آزمون نيازمند صبر و حوصله زيادي مي باشد که آزمونگر بايد از آن برخوردار باشد . بي حوصلگي در اخذ آزمون از کارآموزان در کيفيت آزمون و امتياز بندي عملکرد کارآموزان تاثير گذار مي باشد.

۴- آزمونگر بايد قادر به مديريت آزمون باشد. با توجه به اينکه در هر آزمون عملي حداقل ۱۰ نفر آزمون شونده حضور دارند ، بنا بر اين آزمونگر بايد بتواند در قالب يك مدير، برنامه ريزي لازم را جهت شروع آزمون و نظارت و کنترل را در حين آزمون به منظور حفظ اثر بخشي آزمون انجام دهد.

۵- آزمونگر بايد از توانايي فني و تخصصي برخوردار باشد.

۶- آزمونگر بايد قادر به مديريت زمان باشد.

۷- آزمونگر بايد قادر باشد جو رواني خوبي در محيط آزمون برقرار نمايد.

### عناصر آزمون عملي:

هر نوع آزمون داراي عناصر و اجزاي خاص خود مي باشد . عمده ترين عناصر آزمون عملي عبارتند از:

#### ۱- سوال

اساساً عنصر اصلي ابزار آزمون عملي، سوال مي باشد . سوالات بر حسب روش برگزاري آزمون عملي به چند گروه تقسيم مي شوند.

۱-۱- سوالات شفاهي

۱-۲- سوالات کتبي- عملي

۱-۳- سوالات پروژه اي يا نقشه کار عملي

۱-۴- سوالات ترکيبي (ترکيبي از سوالات فوق).

آزمونگر بر حسب نوع آزمون مي تواند يکي يا ترکيبي از سوالات را براي سنجش توانايي آزمون شوندهگان انتخاب کند و بکار گيرد . سوالات آزمون هاي عملي معمولاً در قالب: يك پروژه يا نقشه کار عملي، توليديک قطعه يا نمونه کار، انجام يك سري عمليات پيوسته

رایانه ای، اتصال قطعات و... تهیه می شود. که حاوی نکات مربوط به راهنمای آزمونگر و آزمون شونده است و محتوای سوالات نیز می بایست کلیه مهارت‌های اساسی مندرج در استاندارد مهارت و آموزشی زیربط را پوشش دهد. نقشه کار عملی در

ابتدای آزمون در اختیار آزمون شونده قرار می‌گیرد و آزمون شونده براساس محتوای سوالات با استفاده از تجهیزات و مواد مصرفی مناسب (که از پیش می‌بایست توسط آزمونگر در اختیار وی قرار گرفته باشد) وظایف تعیین شده را انجام می‌دهد.

## ۲- حل آزمون

آزمون‌های عملی در مراکز سنجش، کارگاه آموزش، واحد صنعتی، یا خدماتی و یا کشاورزی برگزار می‌شود. علت اصلی برگزاری آزمون عملی در چنین محیطی وجود تجهیزات، لوازم و ابزار مناسب می‌باشد. بدیهی است برای هر آزمون عملی تجهیزات، لوازم و مواد مصرفی خاص مورد نیاز است که قبلاً باید آنها پیش‌بینی و مهیا شوند و در اختیار آزمونگر و آزمون شونده قرار گیرند. ترکیب، نوع و چیدمان دستگاه‌ها و تجهیزات تابع یک قاعده خاصی می‌باشد که به آن استاندارد تجهیزت می‌گویند.

## ۳- آزمون شونده

آزمون شونده فردی است که در پایان دوره آموزشی ویابه استناد آموزش‌هایی که خود کسب کرده است برای تایید صلاحیت حرفه‌ای خود در آزمون‌های مربوط به ارزشیابی مهارت شغلی سازمان شرکت می‌کند.

## ۴- آزمونگر

فردی است با صلاحیت علمی و فنی که از مهارت و توانایی لازم جهت اخذ آزمون برخوردار است. بین صلاحیت‌های فنی و علمی آزمونگر و نوع آزمونی که می‌بایست برگزار نماید رابطه منطقی وجود دارد. برگزاری آزمون به عنوان یک فرآیند کاملاً تخصصی تلقی می‌گردد. بنابراین لازم است برای اجرای آزمون از افراد متخصص و کاردان استفاده شود. برگزاری آزمون‌های عملی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و آزمونگر علاوه بر آشنایی با محتوای استاندارد مهارت و آموزشی ذیربط، سوالات و نقشه کار عملی، پروژه و آزمون‌های عملکردی، می‌بایست با انواع تجهیزات، دستگاه‌ها و لوازم و ابزار مورد نیاز ارزشیابی مهارت نیز آشنا باشد و در عین حال به چند حرفه متفاوت نیز آشنایی ضمنی داشته باشد.

## اهداف آزمون:

با وجود استناد به مهارت و آموزشی، اهداف مشخص است. ولی بیان اهداف، برای آزمون شونده (یا کارآموز)، می تواند:

الف- جهت کار را مشخص و سطح تلاش فرد را برای موفقیت افزایش دهد.

ب- انگیزه را افزایش دهد و آنچه آموخته است را تقویت کند و از طریق قانون تقویت، به جذب آنها کمک کند.

پ- کارآموز را قادر سازد تا بداند، در چه زمینه ای خوب است و ضعف ویژه اش در چیست؟

**مشخص بودن اهداف برای آزمونگر، می تواند:**

الف- آنچه را که باید ارزیابی کند در آغاز بداند و همواره آن را در نظر داشته باشد.

ب- برای تحقق کامل اهداف (سنجش عملکرد)، برنامه ریزی کند.

د- آزمونگرانی که با اعتماد به نفس و انگیزه، برای تحقق هدف تلاش می کنند، کار خود را دقیق تر انجام می دهند.

**توانایی های مورد نیاز استناد در شغل**

**آزمونگر (کداستاندارد ۲۸/۳۹-۱ شروع اعتبار ۱/۴/۱۳۸۸):**

۱. اجرای آزمونهای عملی پروژه محور
۲. اجرای آزمونهای کتبی-عملی
۳. اجرای آزمونهای عملی نمونه کار
۴. اجرای آزمونهای عملی مبتنی بر حل مساله
۵. اجرای آزمونهای عملی آزمایشگاهی
۶. اجرای آزمونهای عملی عملیات میدانی
۷. ارزشیابی آزمون های عملی

## ۱- اجرای آزمون های عملی

### پروژه محور

#### ۱-۱ دانش مورد نیاز آزمونگر برای اجرای آزمون های عملی پروژه محور:

- تعریف و ساختار پروژه .
- انواع نقشه های کارپروژه ای .
- روش های مستندسازی و گزارش دهی .
- نقشه خوانی .

**پروژه:** به مجموعه فعالیتهایی که با استفاده از منابع محدود (زمان، مواد مصرفی، تجهیزات و ابزار،...) و به صورت برنامه ریزی شده برای رسیدن به یک هدف ازپیش تعیین شده انجام می پذیرد، گفته می شود. پروژه هادربرگیرنده فعالیتهایی هستند که باید در زمان، با شرایط و کیفیتی معین اجرا شوند.

#### آزمون پروژه محور:

آزمون پروژه محور تلاش موقتی است که برای ارزیابی یک محصول و یا خدمت ویژه انجام می گیرد. واژه موقت از این جهت که هر پروژه یک شروع و یک پایان مشخص دارد و کلمه ویژه به این معنا که محصول و یا خدمات به گونه ای متفاوت به منظور ارزشیابی کلیه ی هدف های پیش بینی شده در استانداردهای مهارت و آموزشی مشاغل فنی و حرفه ای طراحی و اجرایی می شود.

#### مهمترین بخش های آزمون پروژه محور:

مهمترین بخش های لازم برای اجرای آزمون پروژه محور تهیه دستورالعمل جامع و مانعی است که توسط گروه متخصصان هر رشته تهیه و تدوین می شود که در آن موارد زیر به طور واضح شرح داده شده است:

- \* تبیین صورت مسأله
- \* مهارت های مورد نیاز و شرح فنی پروژه .
- \* زمان مورد نیاز برای اجرای پروژه .
- \* زمان بندی اجرای مراحل پروژه .
- \* پرسشهای نظری مورد نیاز برای سنجش دانش فنی مهارت ذیربط، مانند نقشه خوانی ، محاسبه ، انتخاب مواد، ابزار و ...
- \* نحوه انتخاب مراحل انجام کار .
- \* نحوه عیب گذاری ، رفع عیب ، ساخت قطعه و انجام کار عملی پیش بینی شده .
- \* تعداد دستگاه یا ماشین مورد نیاز برای یک یا چند نفر .
- \* تعداد مشخصات و تعداد ابزار مورد نیاز برای یک یا چند نفر .
- \* مشخص کردن مواد جایگزین در صورت عدم دسترسی به مواد پیش بینی شده .
- \* اعلام رعایت استاندارد کار در هر مرحله (مانند رعایت استاندارد ISO در ترسیم نقشه) .
- \* در صورت نیاز درج جداول تکمیلی برای نقشه کار عملی .
- \* اعلام انحراف از اندازه مجاز « تلرانس» در ابعاد نقشه .

\* تهیه فرم ارزشیابی پروژه و اختصاص امتیاز به قسمت های مختلف مانند:

- کنترل نحوه عملکرد
  - شکل ظاهری و وضعیت کلی پروژه
  - روش استفاده درست از ابزار و تجهیزات
  - کنترل اندازه های موردنظر نقشه
  - رعایت زمان پیش بینی شده در پروژه
- \* روش انتخاب نفرات قبول شده و شروع مرحله ی بعدی (و شرح نکاتی که در هنگام اجرای پروژه نباید توسط شرکت کننده انجام شود.)

\* نحوه ایجاد ارتباط شرکت کننده با مسئول ذیربط در موارد بروز مشکل

\* تعیین زمان ارزشیابی پروژه توسط داوران

### انواع نقشه های کاربری پروژه ای :

متناسب با پروژه ای که برای انجام کار عملی تعریف می شود نقشه کار عملی آن نیز طراحی و اجرایی شود.

مثال ۱: نقشه کار عملی تهیه یک میز، صندلی، مبل، کمد، کف ستون، ستون، درگاہی، سقف و... بانقشه کار عملی عیب یابی یک اتصال در مدار برقی، یا تراش یک قطعه کار فلزی و... متفاوت است.

مثال ۲: نقشه کار عملی ارزیابی مهارت آزمون شوندگان در حرفه مختلف رشته فناوری اطلاعات با حرفه های ذکر شده در مثال ۱ متفاوت است.

بنابراین یک آزمونگر متناسب با حرفه تخصصی خود می بایست بتواند انواع نقشه کارهای عملی مربوط به حوزه کاری خود را بخواند و تولیدات مربوط به آن را ارزیابی نماید.

### روش های مستندسازی و گزارش دهی:

- با روش فهرست و ارسای می توان معلوم کرد که در عملکرد آزمون شونده یا محصولی که او تولید کرده است ویژگیهای مورد نظر موجود هستند یا خیر؟ در هنگام تکمیل فهرست و ارسای باید از خود پرسیم آیا ویژگی یا ویژگیهایی از عملکردیافته آورده مورد نظر آن قدر مهم هستند که لازم است بود یا نبود آنها دانسته شود؟ به طور خلاصه یک فهرست و ارسای خوب از ویژگیهای زیر برخوردار است:
۱. تمامی اعمال وصف شده در عملکرد (استاندارد مهارت و آموزشی) را تعیین کنید.
  ۲. فهرست نسبتاً "کوتاه" است.
  ۳. هر ماده فهرست به طور کاملاً "روشن" موضوع مورد ارزشیابی را بیان می کند.
  ۴. هر ماده فهرست بریک رفتار یا ویژگی قابل مشاهده تاکید می کند.
  ۵. در هر ماده فهرست تنها رفتارها یا ویژگیهای مهم منظوری شوند.
  ۶. به فهرست خود اعمالی را که معرف غلطهای متداول هستند را به ترتیبی که انتظار وقوع آنها می رود اضافه و مرتب کنید.

۷. ماده های فهرست به گونه ای مرتب می شوند که کل فهرست رابه سادگی می توان مورد استفاده قرار داد.



**نقشه خوانی:**

وسایل لازمه مثل مداد اتود، پاک کن، گونیا ۳۰-۶۰ و ۴۵-۴۵ یا بجای اینها گونیای دسته دار، راپیت ۰/۲ - ۰/۵ و ۰/۳ - کاغذ A3 سفید - خط کش T همراه آزمون شونده ها باشد.  
 پلان: برش افقی از یک بنا را پلان گویند  
 مشخصات عناصر یک پلان:

دیوارها: شامل ۱- دیوار داخلی ۲- دیوار خارجی  
 دیوار داخلی نقش جدا کننده و ضخامت ۱۰ تا ۱۱ سانتیمتر را دارد.  
 دیوار خارجی مربوط به محیط خانه بوده و دارای ضخامتی بین ۲۰ تا ۲۲ سانتیمتر می باشد.

درب:

شامل: درب ورودی: ۱۲۰ سانتیمتر یا به شکل دو لت ۳۰ و ۹۰ سانتیمتر است.

درب اتاقها ۹۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر است.

درب سرویس ۷۰ تا ۸۰ سانتیمتر است.

پنجره ها: می تواند ریلی - باز شو باشد.

نکته: O.K.B: ارتفاع کف تا زیر پنجره را گویند که معمولا بین ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر است.

کد ارتفاعی: برای مشخص نمودن ارتفاع قسمتهای مختلف ساختمان روی پلان از این علامت استفاده شده و ارتفاع آن قسمت روی آن نوشته می شود.

ترسیم درب:

اگر درب داخلی باشد با ضخامتهای گفته شده خطی عمودی را به اندازه عرض در در نظر گرفته و با فاصله چند میلیمتری از یکی از دیوارها ترسیم می شود. و یک ربع دایره و یا خط با زاویه ۴۵ درجه برای جهت بازو بسته شدن درب ترسیم می کنند.  
 خط اندازه:

نمایش اندازه های هر پلان توسط خط اندازه صورت می پذیرد.  
 اندازه گذاریها با سمت پلان مشخص می شود و جهت آن در جهت چرخش عقربه های ساعت است.

انواع خط در ترسیم فنی:

۱) خط توپر: با ضخامت ۰/۲ برای نمایش مبلمان، نما

با ضخامت ۰/۵ برای نمایش خطوط برش خورده

۲- خط چین: ۰/۲ برای نمایش خطوط پنهان

۳- خط و نقطه: ۰/۵ برای نمایش خط برش در پلان

مقیاس: به دلیل اینکه نمی توان با اندازه های واقعی یک نقشه را ترسیم کرد بنابراین از مقیاس استفاده می کنیم. وسیله تبدیل مقیاسها در نقشه کشی خط کشی است به نام اشل.  
 انواع مقیاسها در ترسیم فنی:

ترسیم نقشه های معماری: ۱/۵۰ ۱/۱۰۰ ۱/۲۰۰

ترسیم نقشه های وسیع در مقیاس شهر سازی ۱/۵۰۰ ۱/۱۰۰۰ ۱/۲۵۰۰

ترسیم دیتایلها و جزییات ۱/۱ ۱/۵ ۱/۱۰ ۱/۲۵

هر چه مخرج کسر بزرگتر باشد اندازه نقشه کوچکتر می شود و بالعکس.

پلکان :

انواع پله : يك طرفه - دو طرفه - سه طرفه - چهار طرفه - پله هاي خاص ( گرد ، نیمگرد و ... )  
 خصوصیات پله : طول و عرض و ارتفاع  
 اندازه هاي معمول پلکان : ارتفاع ۱۸ سانتیمتر، طول ۱۲۰ سانتیمتر و عرض یا کف پله ۳۰ سانتیمتر.  
 کار عملي که استاد سر کلاس انجام داد تا بهتر درس تفهیم بشود :  
 ترسم سه نوع درب - نحوه ترسیم پنجره - ترسیم انواع خطوط -  
 ترسیم کد ارتفاعي - اندازه گذاري يك پلان ساده - ترسیم هر چهار نوع پله و نحوه اندازه گيري و محاسبه ارتفاع پله ها با توجه به ارتفاع ساختمان از کف تا کف - تفهیم مقیاس و ترسیم يك مربع در چند مقیاس .

## ۱-۲ مهارت مورد نیاز و وظایف آزمونگر

### - کنترل تجهیزات و مواد مصرفی.

آزمونگر موظف است قبل از شروع آزمون وجود ابزار و تجهیزات را مطابق مشخصات فني مندرج در نقشه کار عملي آن تایید نموده و سپس نسبت به برگزاري آزمون اقدام نماید

### - کنترل تامین مواد مصرفی و تجهیزات لازم.

### - کنترل فضای فیزیکی.

### - کنترل حضور و غیاب آزمون شوندگان.

بررسی فهرست آزمون شوندگان و تایید صحت حضور آنها .

### - تطبیق نقشه کار عملي با شرایط اجرادر کارگاه.

هر نقشه کار عملي ممکن است در يك یا چند روز به اتمام برسد. بنابراین آزمونگر با استفاده از این جدول مراحل کار و زمانبندی آن را تعیین نموده و در اختیار آزمون شونده قرار می دهد.

### - توزیع مسئولیت های سایر متخصصین حاضر در کارگاه سبش.

### - برگزاری آزمون عملي.

ارزشیابی عملي ، در نقشه کار عملي قطعه یا پروژه ای که می بایست ساخته شود ، زمان اجرای نقشه ، درج گردیده است. که آزمون شونده براساس آن می بایست مورد ارزشیابی عملي قرار گیرد.

هر کدام از آزمونگران به تنهایی نظرات خود را در فرم مخصوص ارزشیابی ثبت می کنند و در پایان میانگین امتیازات را حساب می کنند.

### جمع آوری پروژه ها .

اعلام خاتمه یافتن آزمون به آزمون شوندگان براساس زمانی که در نقشه کار عملی وجود داشته است.

قرار دادن قطعه های کار روی یک میز مناسب که بر روی یا کنار هر قطعه نام و نام خانوادگی آزمون شوندگان ، حرفه و تاریخ آزمون نیز قید شده است.

### - نظارت بر ارزشیابی پروژه ها .

جدول امتیاز (بارم نمره) ارزشیابی عملی یا کارنامه ارزشیابی کار عملی، در این جدول شرح کارهایی که می بایست در طول آزمون و براساس نقشه کار عملی یک آزمون شونده انجام دهد منعکس شده است. یک آزمونگر با مطالعه هریک از آنها از روی قطعه ساخته شده توسط آزمون شونده نمره خود را تعیین در ستون مربوطه وارد می نماید. این نمره می بایست براساس بودجه بندی که قبلاً تعیین شده است انجام گرفته و بیشتر از درصد تعیین شده نباشد.

### - مستندکردن (ثبت و ضبط مدارک و عملیات آزمون عملی) .

در پایان مدت زمان اجرای کار ، آزمونگر قطعات ساخته شده چه بصورت تمام یا نیمه تمام را جمع آوری و کنترل کند که هر آزمون دهنده شماره آزمون خود را روی قطعات در محل مشخص شده حک کرده باشد.

قطعات کار ساخته شده توسط آزمونگران براساس فرم ارزشیابی کار عملی کنترل و امتیازات کسب شده در فرم مخصوص ثبت می گردد.

### - تهیه و ارائه گزارش اجرای پروژه .

آزمونگران پس از درج نمره های خود ذیل جدول را امضاء و به همراه گزارش کتبی کیفیت برگزاری آزمون ، پیشنهاد و مستندات مربوطه در اختیار رئیس مرکز سنجش قرار می دهند.

بررسی هریک از قطعه ها و مطابقت دادن آن با نقشه کار عملی .

بررسی پروژه های عملی کارآموزان که در طول دوره آموزشی آن را ساخته و تکمیل نموده اند. ارایه نمره هریک از شرکت کنندگان بر مبنای قطعه کار ساخته شده توسط آزمون شونده مطابق نقشه کار عملی و نمره پروژه کار عملی که کارآموز در طول دوره آموزشی آن را انجام داده.

تنظیم لیست نمره آزمون شوندگان توسط آزمونگر و ارایه آن پس از امضاء به رئیس مرکز سنجش

### نگرش آزمونگر:

- پرهیز از سوگیری در اجرای آزمون عملی (حفظ بی طرفی در طول اجرای آزمون).
- اجرای به موقع آزمون عملی.
- بررسی نکات ایمنی که آزمون شوندگان باید آنها را برای اجرای آزمون رعایت نمایند، مانند کلاه ایمنی، دستکش، عینک و...
- همکاری با ناظر در آماده سازی آزمون و نظارت بر خاموش نمودن دستگاه ها و دریافت تجهیزات از آزمون شوندگان برای تحویل به مسئول کارگاه سنجش و هدایت آزمون شوندگان به خارج از کارگاه سنجش.

### ۲. اجرای آزمونهای کتبی-عملی:

#### ۲-۱- دانش مورد نیاز آزمونگر برای اجرای آزمونهای کتبی-عملی:

#### تعریف آزمونهای کتبی-عملی:

آزمون کتبی-عملی یکی از انواع آزمون های عملکردی یا سنجش عملکرد است. عمدتاً بر کار بست علم و دانش و مهارت در موقعیتهای عملی یا شبیه سازی شده با موقعیتهای عملی تأکید می شود.

#### ویژگی های آزمونهای کتبی-عملی:

- ۱- تأکید بر کاربرد بست، یعنی سنجش این که آیا آزمون شونده، علاوه بر دانستن دانش، می تواند آن را به کار بندد.

۲- تاکید بر سنجش مستقیم، یعنی سنجش هدف آموزشی، به صورت مستقیم به عوض غیرمستقیم.

۳- استفاده از مسایل واقعی، یعنی استفاده از مسایل وموقعیتهایی که در زندگی واقعی یافت می شوند یا شبیه آنها هستند.

۴- ترغیب وتشویق تفکر باز، یعنی هدایت آزمون شوندگان به پیدا کردن راه حل های مختلف برای مسایل وتشویق آنان به درگیر شدن بامسایل به طور گروهی وکارکردن بر روی آنها برای مدتی طولانی (روزها، هفته ها و ماهها)

۵- بازده های پایانی مورد سنجش قرار می گیرند یا مراحل میانی عملکرد را که برای رسیدن به بازده های مطلوب پایانی ضروری هستند مورد سنجش قرار می گیرند. مثال ۱: استفاده درست از ابزارها و دستگاهها، شناسایی ابزارها و دستگاههای مورد استفاده در مهارت ذیربط آزمون شونده.

مثال ۲: در زیر محصول یادگیری (بازده پایانی) به صورت کتبی ارایه می شود که هم نتیجه دانش آزمون شونده وهم نتیجه مهارت اومی باشد.

- تهیه یک نمودار ستونی،
- طراحی یک مدار برقی یک پل ،
- تهیه نقشه یک آزمایش عملی ،
- نوشتن چگونگی کار با وسایلی که در موقعیتهای واقعی گران قیمت یا خطرناک اند.
- در بعضی مواقع می توان از آزمونهای کتبی- عملکردی برای سنجش مهارت های فعالیت های واسطه ای نیز استفاده کرد.

مثال ۳: پیش از استفاده از یک دستگاه یا ابزار خاص، ممکن است ضروری باشد که آزمون شوندگان از روی عکسهای مقیاس، موقعیتهای مختلف را مطالعه کنند. و در اینجا آزمون کتبی برای آزمون آنها به صورت گروهی روش مناسبی است. مثال ۴: برای آن که اطمینان حاصل شود

دانشجویان پزشکی بعدها در برخورد با بیماران واقعی با اشکال روبه رونی شوند. سنجش مهارت تشخیص و تجویز را در رابطه با بیماران فرضی.

• آزمون کتبی - عملکردی رامی توان به عنوان وسیله سنجش اطلاعات مقدماتی آزمون شونده درباره کاری که انجام خواهد داد به کار بست. مثال ۵: اطلاعات آزمون شونده از ساختار ابزاری که مورد استفاده قرار خواهد داد پیش از آن که عملاً شروع به کار کردن با دستگاه بکند، ارزیابی می شود. این نوع اطلاعات به صورت کتبی و در صورت لزوم به صورت گروهی قابل سنجش است.

### ویژگی های یک جدول مشخصات و ارتباط سوال آزمون با جدول

#### مشخصات:

جدول مشخصات حاوی عناوین توانایی های مهم هر استان داردمهارت و آموزشی می باشد که در این جا این عناوین شرح نمره مربوط به هرتوانایی در فرم ارزشیابی آزمون شوندگان در پروژه و نقشه کار عملی آورده می شود. ارزش نمره دهی به هرتوانایی مطابق ارزش زمانی صرف شده برای یادگیری و یامیزان اهمیت یادگیری آن توانایی می باشد.

#### فهرست و ارسی برای ارزشیابی از یک آزمون مهارت:

- کارهای عملی که باید آزمون شونده انجام دهد تهیه شده است.
- تعداد مراحل آزمون عملی، هر مرحله چه کاری باید انجام شود و هر مرحله چه مدت طول می کشد و هر مرحله چند نمره دارد، مشخص شده است.
- توصیه های لازم به آزمون شونده مشخص شده است. مانند این که آزمون شونده چه کارهایی را باید انجام دهد و چه کارهایی را نباید انجام دهد.
- وسایل و تجهیزات مورد نیاز آزمونگر آماده شده است.
- وسایل، تجهیزات و مواد مصرفی مورد نیاز آزمون شونده تامین شده است.
- آزمون شونده چه وسیله و مواد مصرفی را باید همراه خود بیاورد مشخص شده است.

- آزمون شونده چه وسایل و مواد مصرفی را نباید به همراه خود بیاورد نیز مشخص شده است.
- نقشه کار عملی طوری طراحی شده است که مهارت فنی آزمون شونده را در همه هدف های آموزشی مورد سنجش قرار می دهد.
- توزیع نمره برای ارزشیابی هر توانایی متناسب با زمان صرف شده و ارزش واقعی کار صورت گرفته است.

### اصول سنجش عملکردی (آزمون های کتبی-عملی)

همان مواردی است که در بخش ویژگی های آزمون های کتبی-عملی آورده شد.

### ۲-۲- مهارت مورد نیاز آزمونگر برای اجرای آزمون های کتبی-عملی:

- کنترل تناسب فضا و تجهیزات با محتوای آزمون.
- کنترل اجرای فرایند آزمون.



- کنترل زمانبندی اجرای
- جمع آوری اوراق ، محصول آزمون و کنترل و حصول اطمینان از دریافت آزمون.



همه اوراق و محصول آزمون شوندگان.

- تهیه صورت جلسه آزمون و شمارش اوراق

### ۲-۳- نگرش آزمونگر:

- اجرای به موقع آزمون.
- رعایت اصول اجرای آزمون.

### ۳. اجرای آزمون های عملی نمونه ی کار

۱-۳- دانش مورد نیاز آزمونگر برای . اجرای آزمون های عملی نمونه ی کار:

- ساختار عناصر مهم نمونه کار.
- بازده های مورد نظر عملکرد راتشخیص دهد
- معیار، سرعت و دقت لازم در ارزیابی نمونه کار.
- باتوجه به دقت عملکرد مثلا" با استفاده از یک دماسنج دمارتادهم درجه اندازه گیری کند.
- باتوجه به سرعت عملکرد، مثلا" با در اختیار داشتن وسایل لازم ، درپانزده دقیقه ، عیب یک رادیو راتشخیص دهد.
- باتوجه به توالی درست مراحل، مثلا"، در آزمایشگاه یک میکروسکوپ را با رعایت مراحل درست تنظیم کند.
- باتوجه به مهارت عملکرد، مثلا"، با در دست داشتن اره و جوب، یک قطعه چوب را با مهارت اره کند.
- باتوجه به رعایت ایمنی، مثلا"، اتومبیلی را، بدون زیرپا گذاشتن هیچ یک از مقررات ایمنی رانندگی، در دو چهارراه براند.
- ملاک های عملکرد بالا را می توان به طور انفرادی یا به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار داد.
- فرایند آزمون های نمونه کار.

- تقسیم تکالیف آزمون.
- خواندن نقشه کار آزمون .
- آماده سازی مواد مصرفی ، تجهیزات و ابزار آزمون.
- انتخاب مواد مصرفی آزمون.
- انتخاب ابزار و لوازم اندازه گیری تولید، قطعه کار و محصول آزمون.
- رعایت زمان آزمون.
- تکمیل فرم ارزشیابی آزمون و روش پرکردن کردن آن.

## ارزشیابی

عملی مهارت شغلی  
عنوان حرفه :  
کد استاندارد:

نام آزمون شونده

شماره شناسنامه

تاریخ آزمون

توزیع نمره ( امتیاز ) ارزشیابی کار عملی

## کارنامه ارزشیابی کار عملی

ردیف	شرح کار ( توانایی )	بار م برمبنا	آزمونگ		میانگین
			او ا	دوم	
۱	مونتاز کاری	۴			
۲	برشکاری قطعات	۷			
۳	تمیز کاری و ظاهر قطعه	۲			
۴	رعایت اصول ایمنی و حفاظت با توجه تشریح مواد ایمنی	۴			
۵	دقت در انجام فرایند	۲			
۶	سرعت در انجام کار	۲			
۷	جوشکاری پاس ریشه بانفوذ	۲۰			
۸	جوشکاری پاس پرکن	۱۵			
۹	جوشکاری پاس تکمیل	۴۴			
۱۰					
۱۱					
۱۲					
۱۳					
۱۴					
		۱۰۰			
جمع					

نام و نام خانوادگی و امضاء آزمونگر اول :

نام و نام خانوادگی و امضاء آزمونگردوم :

نام و امضاء رئیس مرکزسنجش مهارت:

نام و نام خانوادگی و امضاء ناظر:

## - موقعیت و شرایط

کار (از نظر اقتصادی، زمانی، انسانی و عملی).

- موقعیت و شرایط کاری نمونه کار مورد ارزیابی را از نظر اقتصادی، زمانی و ویژگی انسانی لازم و نیز چگونگی انجام کار را تشخیص دهد.
- نحوه استفاده از چک لیست .
- در قسمت زیر دو نمونه چک لیست (فهرست و ارسی) جهت استفاده آورده شده است:

**۱- چک لیست مربوط به ارزیابی قطعه یا نمونه کار که بر اساس میزان دقت آزمون‌گری تواند بهتر و کامل تر شود:**

نام و نام خانوادگی آزمون شونده:	شروع آزمون: تاریخ: ... ساعت: ...	پایان آزمون: تاریخ: ... ساعت: ...	
۱- کنترل عملکرد (به صورت چشمی و نحوه انجام کار)	- ذکر کار و درج امتیاز:		
۲- کنترل اندازه گیری، صیقلی بودن سطوح مهم:	- ذکر اندازه ها طبق نقشه ، ذکر تolerانس: اندازه نمونه کار: ذکر امتیاز:		
۳- کنترل زمان:	- ذکر زمان مقرر: زمان صرف شده و درج امتیاز:		

توجه:

اگر موارد دیگری نیز در ارزیابی لازم است رعایت شود اضافه نمایید.

## ۲- چک لیست آزمونگر

این چک لیست به آزمونگر کمک می کند تا وظایف خود قبل ، حین و پس از آزمون را از حیث انجام آنها کنترل نموده و از اجرای آنها اطمینان حاصل نماید. این چک لیست حاوی شرح فعالیت ها و کنترل وضعیت اجرای هر یک از آن می باشد که در قالب دو پاسخ بله یا خیر تنظیم گردیده است . پاسخ بله به منزله ی اجرای فعالیت و پاسخ خیر به منزله ی عدم اجرای آن فعالیت می باشد . بدیهی است این چک لیست صرفاً برای شخص آزمونگرو خودارزیابی می باشد و نیازی به رایه به مرجعی نیست.

ردیف	عنوان فعالیت	وضعیت اجرا		توضیحات
		بله	خیر	
۱	آیا فهرست آزمون شوندگان در اختیار شما قرار گرفته است؟			
۲	آیا نقشه کار عملی به تعداد آزمون شوندگان تحویل شما گردیده است؟			
۳	آیا همه آزمون شوندگان حضور دارند؟			
۴	آیا فهرست افراد غایب تهیه شده است؟			
۵	آیا تجهیزات و مواد مصرفی به تعداد کافی موجود است؟			
۶	آیا ضرایب ایمنی در کارگاه و آزمون رعایت شده است؟			
۷	آیا همه آزمون شوندگان دارای نقشه کار عملی هستند؟			
۸	آیا توضیحات لازم برای آزمون شوندگان رایه شده است؟			
۹	آیا آزمون طبق ساعات مندرج در نقشه کار عملی انجام گرفت؟			
۱۰	آیا ناظرین در جلسه حضور داشتند؟			
۱۱	آیا به کلیه آزمون شوندگان سرکشی شده است؟			
۱۲	آیا آزمون در زمان مقرر خاتمه یافت؟			
۱۳	آیا همه آزمون شوندگان ماشین آلات را خاموش کرده اند؟			
۱۴	آیا تمامی آزمون شوندگان کار عملی خود را تحویل داده اند؟			
۱۵	آیا تمامی کارهای عملی بررسی و نمره دهی شده است؟			
۱۶	آیا پروژه های آزمون شوندگان مطابق فهرست، بررسی و نمره دهی شده است؟			
۱۷	آیا نمرات در فرم ارزشیابی مربوطه وارد شده است؟			
۱۸	آیا ذیل فرم ارزشیابی را امضاء کرده اید؟			
۱۹	آیا ناظر فهرست نمرات را امضاء کرده است؟			
۲۰	آیا فهرست نمرات در اختیار مرکز سنجش (یامسنول آزمون) قرار گرفته است؟			

**توجه:**

۱. به هربنده نمره داده شود.
۲. هرچه نمره شما در این خودارزیابی به ۱۰۰ نزدیک تر باشد کار کامل تر انجام شده است.

## آزمون های عملی نمونه کار:

- کنترل مواد، تجهیزات و فضای موردنیاز انجام کار.
  - برنامه ریزی و سازماندهی آزمون عملی.
  - کنترل دقت، سرعت، توالی و مهارت در تولید.
  - کنترل حضور و غیاب آزمون شوندگان.
- نگرش آزمونگر:

- رعایت معیار در اجرای آزمون.
- اجرای به موقع آزمون.

**در آزمون نمونه کار،** از فراگیر خواسته می شود تا اعمالی انجام دهد که معرف عملکرد واقعی مورد سنجش هستند. بدین لحاظ، این روش نزدیکترین روش سنجش به عملکرد واقعی یاد گیرنده در محیط های طبیعی است. البته باید شرایط انجام کار کنترل شده باشد. تولید یک قطعه، شناسایی عیب، رفع عیب و تعمیر یک دستگاه، انجام یک آزمایش در آزمایشگاه، رانندگی اتومبیل، کنفرانس دادن و آرایه نتایج تحقیق هر کدام یک نوع آزمون نمونه کار است.

مثال ۱: در رانندگی اتومبیل، از آزمون شونده خواسته می شود تا طول فاصله ای را که در برگیرنده موقعیتهای مشکل آفرین معمولی هستند و فرد در رانندگی واقعی با آنها روبرو می شود اتومبیل رانی کند. بر اساس عملکرد فرد در رانندگی اتومبیل در طول این فاصله معین نسبت به توانایی کلی رانندگی او قضاوت صورت می گیرد.

مثال ۲: در آزمون ماشین نویسی از آزمون شونده خواسته می شود تا یک نامه را ماشین کند و با توجه به توانایی های مندرج در استاندارد ذی ربط مانند غلط های ماشین شده، رعایت کادر، حاشیه ها، زمان و سایر شرایط ارزیابی می شود.

## ۴- اجرای آزمون های عملی مبتنی بر حل مساله (یا شناسایی):

این روش برای سنجش آزمون شوندگان در تشخیص ویژگیها، محاسن، معایب مواد و دستگاهها و ابزاری که در امور مختلف استفاده می کنند بکار می رود. مثلاً شناسایی ابزار یا دستگاه های مختلف یا توصیف کار آنها، یا مواجه کردن آزمون شونده با یک

مساله يا اتصالي در يك دستگاہ برقی براي شناسايي عيب مدار با استفاده از ابزارها و وسايل و نيز شيوه های عملی رفع مشكل و رفع عيب آن. در آزمون های مربوط به: آموزشهای صنعتی، علوم زیستی، هنر، موسیقی، تربیت بدنی، فعالیتهای حرفه ای (مانند: کشاورزی، نجاری، مکانیکی) و سایر رشته های علمی کاربرد دارند.

مثال ۱: شناسایی نمونه های تاکسیدرمی جانوران مختلفی که در اتاق آزمایش چیده شده اند.

مثال ۲: مشخص کردن وسايل و مراحل انجام يك آزمایش در درس شیمی.

مثال ۳: تشخیص روش درست حل يك مساله در درس ریاضی.

از آزمونهای شناسایی به عنوان وسايل سنجش غیرمستقیم عملکردنیزمی توان استفاده کرد.

مثال ۴: آزمون عملکرد در موقعیتهای شبیه سازی شده: در این آزمون از آزمون شونده خواسته می شود تا در يك موقعیت شبیه سازی شده (مصنوعی یا خیالی) همان اعمالی را انجام دهد که در موقعیتهای واقعی ضروری هستند. مثال ۴-۱: انجام آزمایش فرضی، یا انجام تراش در کارگاه مجازی که به صورت عملکرد در شغل واقعی شبیه سازی شده است.

مثال ۴-۲: در بعضی مواقع برای آموزش از این آزمون استفاده می شود مثل آموزش رانندگی یا آموزش خلبانی قبل از راندن واقعی اتومبیل و یا پرواز واقعی خلبان، در محلی که مثل اتومبیل یا هواپیما شبیه سازی شده است رانندگی و خلبانی به صورت مجازی انجام می گیرد.

#### ۴-۱- دانش مورد نیاز آزمونگر در اجرای آزمون های عملی مبتنی

#### برحل مساله:

- تعریف مساله.
- فرایند حل مساله.
- تهیه طرح یا نقشه مناسب برای حل مساله.
- اجرای طرح یا نقشه.
- بازنگری (کنترل راه حل).

آموزش مهارت حل مساله، آموزش تفکر منطقی است به صورت منظم و گام به گام. این مهارت از چندین مرحله تشکیل شده است:

۱. جهت گیری صحیح نسبت به مشکل و پذیرش مشکل
۲. تعریف دقیق مشکل یا مساله
۳. ارائه راه حل های متعدد و فراوان
۴. ارزیابی راه حل ها
۵. انتخاب راه حل مناسب و طراحی برنامه اجرایی آن
۶. اجرای راه حل
۷. ارزیابی.

### ۱. جهت گیری صحیح نسبت به مشکل و پذیرش مشکل:

• مشکلات، به صورت ریز و ظریف تعریف شود. مثلاً به جای آن که گفته شود مشکل تحصیلی دارم بهتر است مشخص شود چه مشکل تحصیلی خاصی دارد. زیرا، انواع مشکلات تحصیلی وجود دارد از دانش آموزی که در معرض اخراج از مدرسه است، دانش آموزی که به درس هیچ علاقه ای ندارد، دانش آموزی که در درس خاصی ضعیف است و یا دانش آموزی که مشکل ضعف توانایی های هوشی دارد. هر یک از مشکلات مذکور، نیاز به راه حل های مختلفی دارند تا حل شوند مثلاً دانشجویی که در معرض اخراج از دانشگاه است باید از راه حل های خاصی برای حل مشکل خود استفاده کند تا دانش آموزی که مشکل هوشی دارد.

### ۲. تعریف دقیق مشکل یا مساله :

حل مساله از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، زمانی می توان مساله را حل کرد که صورت مساله به خوبی و دقیق خوانده و فهمیده شده باشد. در این مرحله ضروری است:

- مشخص شود مشکل مربوط به چه کسی است. مثلاً هنگامی که مادر دانش آموز مرتباً برای او معلمان مختلفی می گیرد تا به او درس دهند ولی دانش آموز قبل از ورود معلم به خانه دوستش می رود، مشخص است که مشکل دانش آموز تبدیل به مشکل مادر شده است و تا زمانی که چنین است دانش آموز اقدامی برای حل مشکل خود نمی کند بلکه این مادر است که



سعی و تلاش زیادی می کند که نتیجه ای نیز همراه نخواهد داشت زیرا کسی که دارای مشکل است خود، کاری نمی کند چون مادر مرتباً در حال فعالیت و تلاش است.

• مشکلات مرکب به مشکلات ریزتر شکسته شود. ممکن است یک فرد خاص

دارای چندین مشکل باشد: مشکل مالی، خانوادگی، تحصیلی و ... باید فرد از بین مشکلات خود مهم ترین را انتخاب کند و به حل آن بپردازد بعد به سراغ مشکلات دیگر رود.

### ۳. ارائه راه حل های متعدد و فراوان:

پس از آن که مشخص شد مشکل چیست، باید برای حل آن مشکل راه حل های متعدد و فراوان ارائه شود. در این مرحله از تکنیک «بارش ذهنی» استفاده می شود یعنی آن که فرد هرچه در ذهن دارد بدون سانسور و بدون این که به درست و غلط آن فکر کند، آنها را به روی کاغذ «می بارد».

زیرا، هدف آن است که فرد به فهرستی طولانی از راه حل های مختلف دست یابد. زیرا، تحقیقات نشان داده اند افرادی که توان حل مساله ضعیفی دارند، معمولاً دارای دو یا سه راه حل هستند که اگر راه حل اول و دوم یا سوم به نتیجه نرسد، فرد به بن بست می رسد و دچار درماندگی و استیصال می شود. حتماً شنیده اید که عده ای می گویند: «یا قبولی در فلان دانشگاه یا هیچ» و یا «یا ازدواج با فلانی یا هیچ». چنین برخوردی ناشی از توانایی ضعیف در به دست آوردن راه حل است. انسان موجودی خلاق است و مهم است که بتواند در شرایط مختلف زندگی و به ویژه در بحران ها راه حل های زیاد و متعددی به دست آورد. در چنین شرایطی که فرد ۳۰ راه حل داشته باشد اگر نیمی از راه حل ها نیز مفید نباشند حداقل نیمی دیگر از آنها یعنی ۱۵ راه حل مفید و موثر در اختیار دارد که اگر راه حل های اول به نتیجه نرسد از بقیه راه حل ها استفاده خواهد کرد.

مهم است که فرد علاوه بر راه حل های مفید به بیان راه حل های نامفید و مضر نیز بپردازد. این کار چند حسن دارد علاوه بر آن چه که در بالا گفته شد: ۱- رها کردن سانسورهای ذهنی باعث افزایش راه حل ها می شود و ناگهان در میان راه حل های

ناموثر، فرد راه حلی را بیان می کند که مفید است و ممکن است در شرایطی که ذهن را سانسور نمی کند به ذهن اش نیاید.

۲- راه حل های نامفید و ناموثر در ذهن جوان ها و نوجوان ها هستند و بعضی از آنان که دچار مشکل می شوند از چنین راه حل های استفاده می کنند. اهمیت بیان راه حل های مضر آن است که در مرحله بعد که ارزیابی است، راه حل های مذکور

ارزیابی می شوند و فرد با ارزیابی پیامدهای منفی آنها و آگاهی از نتایج مضر، آنها را عمداً کنار می گذارد. ۳- معمولاً کمیت، کیفیت می آفرینند. و عدم سانسور ذهن باعث افزایش راه حل های فرد می شود.

#### ۴. ارزیابی راه حل ها:

در این مرحله، فرد راه حل هایی که در مرحله قبل به دست آورده است را ارزیابی می کند. برای ارزیابی راه حل ها، ضرورت دارد که از تفکر «اگر... آن گاه...» استفاده شود. یعنی این گونه فکر کنند که اگر این کار را انجام دهند آن گاه چه پیامدی ایجاد خواهد شد. بسیار مهم است که هنگام ارزیابی هر یک از راه حل ها این گونه فکر شود که اگر این کار را انجام دهد آن وقت:

- آیا انجام این راه حل خاص باعث ضرر یا دردسر من می شود؟
- آیا انجام این راه حل خاص باعث ضرر یا دردسر دیگری می شود؟
- آیا انجام این راه حل خاص باعث ضرر یا دردسر جامعه می شود؟
- آیا می توانم به خانواده یا نزدیکانم بگویم که چنین کاری کرده ام؟
- آیا عملی است؟

اگرحتی جواب یکی از سه سوال اول، بلی و یا جواب یکی از دو سوال آخر، خیر است آن راه حل مفید نیست و باید آن را حذف کرد.

۵. انتخاب راه حل مناسب و طراحی برنامه اجرایی آن هنگامی که راه حل های نامفید و ناموثر حذف می شوند، فهرستی از راه حل های مفید به دست می آید که فرد باید آنها را اولویت بندی کند. تا این مرحله، فرد فکر کرده است و راه حل مناسب را یافته است، حالا باید برنامه اجرایی آن را بنویسد:

- چه زمانی راه حل را انجام دهد؟

- برای اجرای راه حل از چه کسانی باید کمک بگیرد؟
- اطلاعات مورد نیاز را از کجا به دست آورد؟ و ...



مهم آن است که برنامه اجرایی به صورت واقع بینانه طراحی شود. بسیاری از راه حل های مناسب شکست می خورند، زیرا یا فاقد برنامه اجرایی هستند یا آن که بسیار کمال گرایانه و غیر واقع بینانه نوشته شده اند.

#### ۶. اجرای راه حل

در این مرحله، فرد راه حل خود را طبق برنامه اجرایی و زمان بندی خود به اجرا می گذارد. اگر راه حل اول موثر واقع نشد، راه حل دوم، اگر راه حل دوم موثر واقع نشد، راه حل سوم و...

#### ۷. ارزیابی

پس از آن که فرد، به اجرای راه حل ها پرداخت، ارزیابی می کند که آیا مشکلش حل شد یا نه؟ در صورتی که مشکل او حل شد، حل مساله به پایان می رسد. در موارد استثنایی، امکان دارد که با انجام مهارت حل مساله فرد موفق به حل مشکل نشود. در این جا لازم است که دوباره، مهارت حل مساله را یک بار دیگر انجام دهد. معمولاً اشکال در آن است که یا صورت مساله را به خوبی تعریف نکرده است یا در طی زمان، مشکل تغییر یافته و مشکل دیگری بر مشکلات فرد اضافه شده است.

#### ارزیابی راه حل های مختلف :

- پس از جمع آوری راه حل های مختلف، باید آنها را دسته بندی کنیم.
- ارزیابی، راه حل های مختلف ما را در انتخاب بهترین راه حل کمک می کند.
- در ارزیابی باید از تجربه های خود، دیگران و افراد موفق کمک بگیریم.
- در ارزیابیها باید به حل مسئله امیدوار باشیم.
- باید باور داشت برای حل هر مسئله راه های بسیاری وجود دارد.
- باید باور داشت که من «می توانم» بهترین راه حل را پیدا کنم.
- باید باور داشت که خداوند همواره یاور و خیرخواه بندگان است.
- باور انسان در یافتن راه حل، او را یاری می کند.



## انتخاب يك راه حل :

- راه حل انتخاب شده را با اطمینان مورد استفاده قرار دهیم .
- به نتیجه اقداماتمان امیدوار باشیم .
- باور داشته باشیم اگر این راه حل برای حل مسئله کافی نبود، راه حل های دیگری نیز وجود دارد .
- لازم است در تمام زمان اقدام، بر عملکرد خود کنترل و نظارت داشته باشیم .
- در زمان حل مسئله، ارزیابی مستمر اقدامات لازم است .
- چنانچه در طول اجرا بر عملکرد خود کنترل و نظارت داشته باشیم، ارزیابی با سرعت ودقت بیشتری انجام می شود .
- خودارزیابی به ما کمک می کند تا چنانچه نتیجه مورد نظر بدست نیامد، راه حل های جدیدی را به کار بگیریم .
- خودارزیابی به ما کمک می کند تا نتیجه را با انتظاراتی که داشتیم، مقایسه کنیم .
- خودارزیابی به ما کمک می کند تا در صورت کسب نتیجه مورد نظر قدمهای بعدی را با اطمینان بیشتری برداریم .
- بعد از خودارزیابی های انجام شده، قضاوت درباره راه حل ، شفاف و روشن می شود .

۲-۴ مهارت های موردنیاز آزمونگردراجرای آزمون های مبتنی برحل

مساله :

- برنامه ریزی وساماندهی آزمون حل مساله .
- نظارت وکنترل انجام فرایند آزمون .
- جمع آوری نتایج آزمون .
- کنترل ابزار،تجهیزات،موادمصرفی وفضای موردنیازاجرای آزمون .

• کنترل حضوروغیاب آزمون شوندگان .

۵-۱ اجرای آزمون های عملی آزمایشگاهی:

۵-۱ دانش موردنیازآزمونگردبرای اجرای آزمون های عملی

آزمایشگاهی:

- کارآزمایشگاهی.

- ویژگی های آزمون های آزمایشگاهی.

- فرایندآزمایشگاه.

- گزارش کار.

- فهرست کنترل.

- برنامه ریزی وسازماندهی آزمون.

**کارآزمایشگاهی:** در آزمون‌های آزمایشگاهی که روی مواد یکسان در

شرایط یکسان انجام می‌گیرند، ممکن است به‌طور معمول به نتایج یکسانی ختم نشوند. دلیل این امر، وجود خطاهای ذاتی اتفاقی در هر رویه است، عواملی که بر نتایج یک آزمون تأثیر گذاشته و قابل کنترل نخواهد بود. در تفسیر عملی داده‌های یک آزمون، این متغیرهای ذاتی باید محاسبه شوند، به عبارتی، اختلاف بین نتایج آزمون و مقدار واقعی، ناشی از مقادیر خطاهای اتفاقی است که سبب انحراف نتایج آزمون از مقادیر واقعی است.

در کاربرد یک رویه آزمون، پارامترهای مختلفی به شرح زیر در تغییرات نتایج آن شرکت دارند:

- اپراتور

- دستگاه مورد استفاده و مشخصات فنی آن.

- شرایط (شامل دما، رطوبت، فشار هوا)

با تغییر آزمایشگاه، تمامی عوامل فوق نیز تغییر خواهند کرد.

تغییرات حاصله در نتایج آزمون ناشی از اپراتورهای متفاوت یا تجهیزات متفاوت، به مراتب بیش از تغییرات ناشی از یک اپراتور با یک دستگاه است.

**ویژگی های آزمون های آزمایشگاهی:**

۱- ضوابط و ملاک های ارزشیابی بر اساس اصول و ضوابط لازم الاجرا در هر آزمایش یا کار عملی با توجه به شرایط و امکانات تعیین می شود.

۲- برای سنجش میزان فعالیت های آزمایشگاهی و کارگاهی آزمون شوندگان، طی یک فرایند نظارتی مستمر (از طریق مشاهده چک لیست های آزمایشگاهی و گزارش های دریافتی از انجام کار) از آزمون شوندگان.

۳- مقدمات و تجهیزات مورد نیاز برای انجام آزمایشها با نظر آزمونگران فراهم گردد.



۴- پس از اجرای آزمایش و ثبت نتایج در فرمهای ارزشیابی، فهرست و گزارش به مسئول حوزه سنجش و ارزشیابی مهارت تحویل گردد.

**فرایند آزمایشگاه:** فرایندهر آزمایش متناسب با همان آزمایش می باشد. در زیربخشی از فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرگرما: طول اجسام، جرم مواد و الکتریسیته و باردار شدن آنها آورده شده است.

### فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرگرما

#### ۱- دماسنجی (شناخت و معرفی کمیت های دماسنجی، درجه بندی دماسنج ها، کاربرد دماسنج ها و ...)

- ۲- گرماسنجی (اندازه گیری گرمای ویژه برخی از مواد جامد، مایع و گاز)
- ۳- اندازه گیری گرمای نهان ذوب و تبخیر بعضی از مواد و بررسی نقاط ذوب، جوش، میعان و تصعید
- ۴- بررسی روشهای انتقال گرما
- ۵- اندازه گیری ضریب رسانش برخی از مواد و عوامل مؤثر بر رسانش (طراحی آزمایش برای هر عامل)
- ۶- اندازه گیری ضریب انبساط طولی جامدات و ضریب حجمی چند مایع
- ۷- بررسی فرآیندهای ترمودینامیکی در گاز کامل (قانون عمومی گازهای کامل، فرآیندهای خاص و...)
- ۸- بررسی قانون دوم ترمودینامیک (ماشین های گرمایی، یخچالها و ...)

#### فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرجرم، مواد، مایعات و گازها

- ۱- تشخیص و انتخاب یک وسیله اندازه گیری مناسب.
- ۲- اجرای روشهای اندازه گیری طول، ضخامت و حجم مواد
- ۳- اجرای اندازه گیری چگالی مواد (ماده ای که درنقشه کارذکر می شود)
- ۴- اندازه گیری فشار مایعات و عوامل مؤثر بر آن
- ۵- اندازه گیری نیروی چسبندگی سطحی و عوامل مؤثر بر آن
- ۶- اندازه گیری نیروی چسبندگی مایعات و کشش سطحی آنها
- ۷- اندازه گیری ضریب سختی فنر و شناسایی عوامل مؤثر بر آن
- ۸- اندازه گیری شتاب جاذبه
- ۹- اندازه گیری شتاب اجسام متحرک
- ۱۰- اندازه گیری برآیند نیروها
- ۱۱- بررسی قوانین نیوتن
- ۱۲- بررسی اصطکاک و مقاومت هوا و عوامل مؤثر بر آنها
- ۱۳- بررسی و اندازه گیری فشار هوا
- ۱۴- اجرای آزمایش هایی برای نشان دادن صحت قضیه کار و انرژی
- ۱۵- اجرای آزمایش هایی برای نشان دادن صحت قانون پایستگی انرژی مکانیکی



## فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرالکتریسیته

- ۱- بررسی ساز و کار باردارکردن اجسام
- ۲- بررسی قانون پایستگی بار الکتریکی
- ۳- بررسی قانون کولن
- ۴- بررسی بارهای سطحی رسانا
- ۵- اجرای آزمایش هایی برای معرفی ساز و کار و اندوگراف
- ۶- بررسی خازن ها ( پر وخالی شدن ، فروشکست ، بهم بستن خازن و ... )
- ۷- بررسی قانون اهم
- ۸- اندازه گیری مقاومت ویژه فلز
- ۹- اندازه گیری ضریب دمایی مقاومت ویژه
- ۱۰- طراحی مدارهای مقاومت الکتریکی برای کاهش مصرف انرژی الکتریکی
- ۱۱- اندازه گیری مقاومت درونی چند پیل و انتخاب پیل مناسب ( بررسی حالت خاصی که  $r=R$  باشد )

## فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرالکترومغناطیس

- ۱- تعیین قطب های يك آهنربا و نمایش خطوط میدان مغناطیسی آن
- ۲- بررسی مواد از نظر مغناطیسی و طبقه بندی آن مواد
- ۳- بررسی اثر میدان مغناطیسی ثابت بر سیم حامل جریان (جریان ثابت ) و اندازه گیری نیروی وارد بر آن
- ۴- اثر میدان مغناطیسی بر بار الکتریکی متحرك
- ۵- نمایش خطوط مغناطیسی سیم های حامل جریان الکتریکی براساس آزمایش (سیم خمیده ، سیم پیچ تخت و سیم خمیده )
- ۶- اثر سیم های حامل جریان الکتریکی بر یکدیگر
- ۷- بررسی جریان القایی ناشی از حرکت آهنربا در سیم پیچ و روش های دیگر ایجاد جریان القایی
- ۸- آشکارسازی اثر خود القایی و اندازه گیری ضریب خود القایی يك سیم پیچ
- ۹- بررسی قانون لنز

## فرایند آزمایش و اندازه گیری و تاثیرنور

- ۱- بررسی نحوه تشکیل سایه و نیم سایه و عوامل مؤثر بر تشکیل نیم سایه
- ۲- بررسی ساز و کار آینه های تخت و نحوه تشکیل تصویر در آن ( آینه های متقاطع ، کاربرد آینه های تخت و ... )
- ۳- بررسی ساز و کار آینه های کروی و نحوه تشکیل تصویر در آن و بررسی شکل ظاهری آنها

۴- عوامل مؤثر بر شفاف تر شدن تصویرهای حقیقی در آینه های کروی

- ۵- بررسی ساز و کار منشور از نظر نور
- ۶- بررسی ساز و کار عدسی همگرا و واگرا
- ۷- بررسی ساز و کار میکروسکوپ ، تلسکوپ و سایر دستگاههای نوری و نحوه تشکیل تصویر در آنها
- ۸- بررسی ضریب شکست نور در مواد ( مایعات یا جامدات شفاف ) .

## ۲-۵ مهارت موردنیاز آزمونگر اجرای آزمون های عملی آزمایشگاهی:

- کنترل ودقت ابزارودستگاههای آزمایشگاهی.
- کنترل فرایندها.
- نظارت برتفسیرمشاهدات ونتایج کسب شده .
- نظارت بر اجرای آزمایش.
- کنترل حضوروغياب آزمون شوندهگان .
- جمع آوری نتایج آزمون .

### مهارت کنترل ودقت ابزارودستگاههای آزمایشگاهی.

بخشی ازمهارت موردنیازآزمونگرمثلاً"درآزمایشگاه زیست شناسی درسه حیطه مشاهده ، فعالیت ذهني و فعالیت عملي ، به شرح زیرمی باشد:

فعالیت های آزمایشگاهی مورد انتظار زیست شناسی که درسه حیطه ی مشاهده ، فعالیت ذهني و فعالیت عملي مورد ارزشیابی قرار می گیرددر زیرآمده است ، که بایدآزمونگرآزمایشگاه زیست هم ابزاروملزومات موردنیازآزمایش راتشخیص دهدوهم کاربردهرکدام رابداند .

### الف) حیطه ی مشاهده

- این حیطه بر اساس مشاهده پوستر ، مولاژ ، اسلاید ، میکروسکوپ و تشخیص بخش های مختلف نمونه های زیرموردبررسی، انجام می شود .
- تشخیص سلول های گیاهی ، جانوری واندامك های آنها .
- تشخیص اجزاء میکروسکوپی برگ
- تشخیص ساختار خارجی باکتریها و هاگ درونی آنها
- تشخیص بافت های گیاهی و جانوری
- تشخیص اجزای دستگاههای مختلف بدن انسان
- تشخیص اندام های حسی ( چشم ، گوش ، بینی ، زبان و پوست ) در انسان
- تشخیص میکروسکوپی چشم مرکب
- تشخیص دستگاههای مختلف بدن جانوران ( ملخ ، کرم خاکی ، قورباغه ، ماهی و کبوتر)
- تشخیص سلولهای خونی
- تشخیص ماهیچه های بدن انسان و اسکلت آدمی

— شناسایی گیاهان مختلف (مانندخزه ، سرخس و کاج ) و اجزای آنها

### ب ) حیطه ی مهارت های ذهنی

این بخش شامل طراحی آزمایش یا نوعی مدل زیستی ، ارائه ی یافته ها و نتایج ، رسم نمودار ، تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج حاصل از آزمایش می باشد .

- طراحی مدلی برای معرفی اکوسیستم
- طراحی آزمایشی برای بررسی اثر میزان نور و دما بر شدت فتوسنتز
- طراحی آزمایشی برای بررسی اثر پوسته ی اطراف دانه ی برنج بر بیماری بری بری
- طراحی کلید شناسایی برای گیاهان و جانوران
- طراحی آزمایشی در رابطه با نقش آنزیم های موجود در پودر های شوینده
- طراحی دستگاهی در ارتباط با تولید قندهای ساده از کاغذ روزنامه
- طراحی آزمایش برای محاسبه نسبت مگس های چشم سفید به مگس های چشم قرمز
- تفسیر حلقه های سالیانه یک ساقه ی چوبی
- تجزیه و تحلیل اثر دما بر جوانه زنی دانه
- ارائه ی مدلی برای نشان دادن جهش های ساختاری کروموزوم
- طراحی آزمایشی برای بررسی اثر آب و صابون بر میکروب های محیطی دست

### ج ) حیطه ی فعالیت های عملی

این حیطه شامل تشریح اجزای مختلف بدن جانوران ، مدل سازی و اجرای آزمایش های طراحی شده می باشد .

- شناخت اجزای مختلف میکروسکوپ و نحوه ی کار با میکروسکوپ
- طبقه بندی کروموزوم های موجود در یک سلول (کاریوتیپ)
- شناسایی نشاسته در نمونه های مختلف گیاهی با استفاده از معرف
- شناسایی آنزیم میلز در میکروب های خاک
- تهیه برش های میکروسکوپی از اندام های (ریشه ، ساقه ، برگ ) گیاهی و رنگ آمیزی آنها
- تشریح اندام های مغز ، چشم ، کلیه ، شش و قلب گوسفند
- تعیین گروه های خونی
- مشاهده گردش خون ماهی
- استخراج مولکول DNA از سلولهای پیاز
- مدل سازی تقسیم میتوز و میوز
- تشخیص ماکروسکوپی گیاهان تک لپه ای و دولپه ای
- بررسی اثر اتیلن بر گیاهان



## کنترل فرایندها .

در هر مرحله از مراحل زیرمی توان از مهارت های آزمایشگاهی به صورت اجرای آزمایش ، آزمون عملی به عمل آورد .

- ۱- طراحی آزمایش
- ۲- اجرای آزمایش
- ۲- مشاهده ثبت یافته ها و تفسیر داده ها
- ۳- تفسیر نتایج آزمایش
- ۴- رایه گزارش

مبانی کار عملی (شناخت علایم هشداردهنده حین اجرا)

- قوانین و مقررات ایمنی آزمایشگاه
- گزارش نویسی (با اجرای دقیق آزمایش و رعایت نکات ایمنی نتایج و داده ها را تفسیر کند) .
- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و روش استفاده از آنها .

## • نظارت بر تفسیر مشاهدات و نتایج کسب شده .

## • نظارت بر اجرای آزمایش .

معیار :

- ۱- اجرای بودن روش رایه شده برای آزمایش .
- ۲- استفاده مناسب از وسایل و مواد برای دست ورزی و کنترل متغیرها .
- ۳- نتیجه گیری مناسب از داده های به دست آمده .
- ۴- توصیف مناسب مراحل انجام آزمایش و ترتیب رویدادها به کمک نمودارهای و ثبت داده ها .

**مثال:** آزمایشگاه آزمون های مکانیکی ، آزمایشگاه آنالیز

شیمیایی ، آزمایشگاه تست لوازم گازسوز آزمایشگاه تست هشداردهنده های صوتی آزمایشگاه فیلتر هوا، آزمایشگاه تست کمک

این بخش خواص مکانیکی فلزات مانند آزمون کشش ، خمش و

فشار، آزمون بارگواه ، سختی سنجی میکرو و ماکرو به روش ویکرز و راکول را شامل می شود .

آزمون انواع پیچ و مهره های متریک و اینچی را بر طبق

استانداردهای ملی و بین المللی DIN , ISO , ASTM

**فهرست کنترل:** از روش ها و فنون گوناگون مشاهده در نمره گذاری و

ارزشیابی استفاده کنید. چون در ارزشیابی عملکردی ارزیابی

عملکرد\_ فرآیند و فرآورده یا ترکیبی از آنها انجام می شود .



روشهای مشاهده در ارزیابی عملکرد عبارتند از: فهرست واری، مقیاس درجه بندی، سیاهه رفتار یا مشاهده مستقیم. پوشه کار هم از گونه های مشاهده و نمره گذاری در آزمونهای عملکردی است.

#### ۶- اجرای آزمون های عملی عملیات میدانی: ۶-۱ دانش مورد نیاز آزمونگر در اجرای آزمون های عملی عملیات میدانی:

- تعریف آزمون های مبتنی بر عملیات میدانی.
- شرایط و ویژگی های آزمون های عملیات میدانی.
- معیارهای ارزیابی عملیات میدانی.
- ارزشیابی مشاهده ای.
- گزارش کار روزانه و نقش آن در ارزشیابی.

#### تعریف آزمون های مبتنی بر عملیات میدانی:

ارایه یک تعریف خاص از تحقیق میدانی، امر مشکلی است. زیرا تحقیق میدانی بیشتر یک جهت گیری نسبت به امر تحقیق است تا یک سری روشها و تکنیکهای ثابت کاربردی.

روش میدانی بیشتر شبیه چتری است که دربرگیرنده فعالیتهایی هر روش ممکن برای دستیابی به دانسته های مورد نظر و فرایندهای تحلیل درباره اطلاعات است.

به طور کلی می توان گفت مطالعات میدانی بررسیهای علمی غیرآزمایشی هستند که هدف آنها کشف روابط و چگونگی تعامل بین متغیرهای ساختار واقعی در شرایط مورد بررسی است. هر مطالعه علمی بزرگ یا کوچکی که روابط را به طور نظام یافته دنبال کند، فرضیه ها را بیازماید، غیرآزمایشی است. و در شرایط واقعی مانند جوامع محلی، مدارس، کارخانه ها، سازمانها و موسسات اجرا گردد مطالعه میدانی تلقی می شود.

پژوهشگر در مطالعه میدانی ابتدا موقعیت اجتماعی یا موسسه ای را در نظر می گیرد و سپس روابط بین نگرشها، ارزشها، ادراکات و رفتارهای افراد و گروههای موجود در موقعیت را مطالعه می کند، او به طر معمول هیچ موقعیت مستقلی را دستکاری نمی کند. عملیات میدانی عبارت است از: تعیین، جمع آوری، تحلیل و تخمین هدفمند و نظام مند اطلاعات برای بهبود تصمیم گیری های مرتبط با تشخیص و حل مسایل و فرصت های بازار کار

#### آزمون های مبتنی بر عملیات میدانی:

این آزمون درستی فرایند و نتایج عملیات را با توجه به زمان و هزینه صرف شده، دقت و صحت آن در مقایسه با استانداردهای از پیش تعیین شده ارزیابی می کند.

#### شرایط و ویژگی های آزمون های عملیات میدانی:

هر تحقیق در عملیات میدانی شامل شش مرحله اصلی به ترتیب زیر است:

- ۱- تحقیق مختصر و اولیه
- ۲- تهیه طرح تحقیق

- ۳- تنظیم برنامه اجرایی
- ۴- جمع آوری داده‌ها
- ۵- آماده‌سازی و تحلیل داده‌ها
- ۶- تهیه گزارش تحقیق

مرحله ۱: تحقیق مختصر و اولیه (Research Brife) :  
این مرحله بسیار مهم است و از طریق مصاحبه با کارشناسان و جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات در دسترس (داخلی و خارجی) به کشف مساله می‌پردازیم.

مرحله ۲: تهیه طرح تحقیق (Research Proposal) :  
در این مرحله از تحقیق، پژوهشگر برنامه تحقیقاتی خود را به صورت طرح مکتوب ارائه می‌کند. طرح تحقیق برنامه‌ای است که محقق را در درک رابطه علت بین متغیرهای تحت بررسی یاری می‌دهد. در این طرح باید مساله‌های موردنظر مدیریت، هدفهای تحقیق، اطلاعاتی که باید گردآوری شود، منابع اطلاعات دست دوم یا روش جمع‌آوری اطلاعات دست اول و نیز هزینه تحقیق مشخص شود.

در طرح پیشنهادی مطالب زیر ارائه می‌شود:

- ۱- توصیف ماهیت مساله
- ۲- توصیف و تعریف عوامل اصلی تاثیرگذار بر رفتار و جستجو و تحلیل روابط بین متغیرها
- ۳- توصیف جامعه آماری مورد بررسی و تخمین حجم نمونه
- ۴- تعیین روش انجام تحقیق
- ۵- برآورد زمان و هزینه
- ۶- تعیین قلمرو جغرافیایی تحقیق
- ۷- بیان صحت اطمینان یافته‌های تحقیق

مرحله ۳. تنظیم برنامه اجرایی (Practical Plan) :  
در این مرحله چارچوب اجرایی پروژه تحقیقات عملیات میدانی تعیین می‌شود و آن شامل تنظیم چارچوب تئوریک و عملیاتی تحقیق، بررسی مدل‌های تحلیلی، تهیه سئوال‌ها و فرضیه‌های تحقیق است.

- فعالیت‌های مربوطه شامل موارد زیر است:
- ۱- تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به گذشته
- ۲- بررسی کیفی
- ۳- تعریف نمونه آماری و تعیین روش نمونه‌گیری
- ۴- تعریف اطلاعات موردنیاز
- ۵- تعیین رویه‌های اندازه‌گیری و مقیاس‌بندی متغیرها

- ۶- تعیین روش‌های جمع‌آوری اطلاعات کمی
- ۷- طراحی پرسشنامه
- ۸- آزمون اولیه پرسشنامه جمع‌آوری اطلاعات (Pretest) و اصلاح آن
- ۹- شیوه‌های کنترل جمع‌آوری اطلاعات میدانی
- ۱۰- برنامه تجزیه و تحلیل اطلاعات

مرحله ۴: عملیاتی میدانی و جمع‌آوری داده‌ها (Data Collection):  
این مرحله شامل مجموعه عملیات لازم برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز است که با جمع‌آوری و تحلیل دقیق داده‌های ثانویه (اطلاعات موجود در کتابخانه‌ها، نشریه‌ها و ...) شروع می‌شود. انجام این مرحله از دوباره‌کاری جلوگیری کرده و می‌تواند راهنمایی برای طرح‌های نمونه‌گیری باشد. داده‌های اولیه توسط پرسشگران با تجربه از طریق مصاحبه با افراد به صورت حضوری یا تلفنی جمع‌آوری می‌شود.

- ۱- جمع‌آوری داده‌های ثانویه از منابع مختلف
- ۲- انتخاب، آموزش، سرپرستی و ارزیابی افراد برای عملیات کسب اطلاعات
- ۳- جمع‌آوری داده‌های اولیه از طریق مصاحبه حضوری یا تلفنی

مرحله ۵: آماده‌سازی داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها  
آماده‌سازی داده‌ها شامل اصلاح، کدگذاری، بازنویسی و تایید داده‌هاست. در این مرحله، اطلاعات پرسشنامه کدگذاری و ذخیره‌سازی می‌شوند. تجزیه و تحلیل داده‌ها برای بررسی ارتباط متغیرها با معنی و مفهوم بخشیدن به داده‌های جمع‌آوری شده است. اقدامات مربوطه عبارتند از:

- ۱- بازبینی پرسشنامه‌ها و خروج پرسشنامه‌های ناقص از فرآیند کار
- ۲- کدگذاری داده‌های جمع‌آوری شده
- ۳- ورود داده‌ها به نرم‌افزار SPSS **فرایند آزمایش و اندازه‌گیری و تاثیر جرم**
- ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها و تبدیل آنها به اطلاعات آماری قابل استفاده
- ۵- تهیه جداول و نمونه‌ها

مرحله ۶: آماده کردن و ارائه گزارش تحقیق (Preparation of Research Report)

کل پروژه و اطلاعاتی که به دست می‌آید. به صورت گزارش مستند تهیه می‌شود. به طوری که در برگزیده پرسش‌های تحقیق، رویکردها و روش‌های دسترسی به اطلاعات، روش تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها و رویه‌های تحلیل داده‌ها و نتایج حاصل از تحقیق باشد.

**معیارهای ارزیابی عملیات میدانی.**  
**ارزشیابی مشاهده ای.**

معیارهای ارزیابی عملیات میدانی براساس توانایی هاومهارت موردنیازوپیش بینی شده دراستانداردهای مربوطه برای متقاضیان شرکت در اینگونه آزمون هاتعیین می شود.

- مقایسه روند گذشته،جاری و آینده .
- فرصتها و تهدیدها
- مقایسه ویژگیهای محصول تولیدشده بااستاداردهای تعیین شده .
- ارزیابی میزان بهبود و نوآوری در محصول تولیدشده درمقایسه با استاداردهای تعیین شده .
- ارزیابی بسته بندی درمقایسه با استاداردهای تعیین شده .
- ارزیابی کیفیت تولید درمقایسه با استاداردهای تعیین شده .

### گزارش کارروزانه ونقش آن درارزشیابی.

باتوجه به طولانی بودن مراحل انجام فعالیتهای میدانی ،می بایست آزمون گران به طورروزانه برنامه کاری هریک ازاعضای گروه رابه طورمشخص وجداگانه ثبت ودرپوشه کارمخصوص به هرنفرنگهداری نمایند .

تادرپایان کاردرهنگام ثبت امتیازات واعلام نظریاسخگوی اعتراضات احتمالی باشندوهم درارزیابی هافعالیتی فراموش نشودونیزحقی ازکسی ضایع نگردد .

### ۶-۲ مهارت موردنیازآزمونگردراجرای آزمون های عملی عملیات میدانی:

- سازماندهی آزمون عملیات میدانی.
- تهیه برنامه اجرای آزمون.
- کنترل موادمصرفی وتجهیزات موردنیاز.
- کنترل حوزه عمل(مزرعه،کارگاه و...).
- کنترل حضوروغياب آزمون شونندگان.
- جمع آوری نتایج آزمون.

### سازماندهی آزمون عملیات میدانی:

#### تهیه برنامه اجرای آزمون.

معمولاً عملیات میدانی به صورت کارگروهی انجام می شود.که اولین گام درانجام آزمون عملیات میدانی به شرح زیراست:

- اعلام وظایف.
  - تقسیم وظایف.
  - مشخص کردن محدوده فعالیت.
  - اعلام زمان دراختیار.
  - تعیین سرگروه.
  - اعلام حدودانتظارات برای کسب نتایج برطبق استاندارد مربوطه .
- لازم است مورادزیرهمواره ازطریق مشاهده ،تهیه فهرست واریسی ومقیاس های درجه بندی رفتار و.. موردارزیابی وکنترل قرارگیرد .
- ۱- تقسیم بندی مراحل کار .

۲- نحوه تهیه پرسشنامه، جامعه آماری، نمونه آماری و شروع کارباتوجه به زمان در اختیار.

۳- نظارت مستمر بر جمع آوری اطلاعات.

۴- نظارت و کنترل بر توضیح جداول و نمودارها و میزان صحت و دقت آنها طبق استانداردهای مربوطه.

**نظارت بر نحوه تهیه گزارش نهایی (مثلاً در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی):**

یکی از ابزارهای رسیدن به این اهداف دقت در جمع آوری داده ها، نمونه برداری و مطالعات میدانی می باشد، لذا برای این منظور رعایت نکات ذیل الزامی است:

الف - داده های طیفی مناسب برای مطالعات میدانی و پدیده مورد نظر تهیه شود.

ب - اطلاعات جامع برای جمع آوری داده های زمینی با در نظر گرفتن نوع داده ماهواره ای در دست باشد.

ج - جمع آوری و سازمان دهی اطلاعات با توجه به شاخه تخصصی خاص مورد مطالعه انجام گیرد.

د - مشکلات ویژه ناشی از کاربرد متدولوژی مرتبط با شرایط اکولوژیکی آشکار شود.

ه - کارایی داده های کمی بیوفیزیکی در رابطه با کیفیت آنها ارزیابی شود.

**نمونه برداری (مثلاً در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی)**

به منظور افزایش دقت، صرفه جویی در وقت و کاهش هزینه ها، هنگام جمع آوری داده ها خصوصاً نمونه برداری

میدانی (مثلاً در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی) توجه به مشکلات ذیل می تواند رهگشا باشد.

الف - زمان جمع آوری داده ها

زمان جمع آوری داده های زمینی منطبق با زمان سنجش داده های ماهواره ای باشد. در غیر این صورت بروز وقایع سریع باعث تخریب در بازتابهای طیفی می شود.

ب - پراکندگی قطعات برای نمونه برداری تصادفی

گاهی برای اطمینان از جامعه آماری، از نمونه ها و قطعات تصادفی جهت نمونه برداری انتخاب می شوند که این امر صرف نظر از محاسن و افزایش دقتی که می تواند داشته باشد، مشکلاتی از قبیل تشخیص کامل مناطق روی تصاویر ماهواره ای ایجاد می نماید.

**ج - مکان یابی دقیق محل (مثلاً در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی)**

یکی از مشکلات کارهای میدانی (صحرایی) تطابق کامل داده های میدانی با تصاویر ماهواره ای می باشد. برای مثال قدرت تفکیک زمینی ۲۰ متر ممکن است آنقدر کوچک باشد که نتواند تمامی علائم زمینی را مشخص کند. گاهی ممکن است تمام پدیده های متمایز را در محل مشخص کرده باشیم ولی نتوانیم روی تصویر ماهواره ای تعمیم دهیم و بر عکس تمام واحد های قابل تمیز روی تصویر را در میدان مشاهده نکنیم.

د - معیارهای طراحی نمونه برداری (مثلاً در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی)

- معیارهای اولیه برای ارزیابی طرح نمونه برداری (مثلاً "در ارزیابی میدانی محصولات کشاورزی) به این شرح است:

- الف - نیازها و شرایط نمونه برداری را تأمین نماید.
- ب - اجرا و تجزیه و تحلیل آن ساده باشد.
- پ - نمونه ها از واریانس کمی برخوردار باشند تا تخمین های دقیق تری بدست آید.
- ت - نقاط نمونه برداری پراکنش مکانی خوبی داشته باشند.

ث - اقتصادی باشد.

تلفیق دو تکنیک (دور سنجی و سیستم اطلاعات جغرافیایی) ضمن بهبود نتایج حاصله مزایای دیگری در پی خواهد داشت، از جمله:

- الف - تهیه سریع نقشه ها و صرفه جویی در وقت،
- ب - تهیه نقشه ها با کیفیت بالاتر و هزینه کمتر،
- پ - تهیه نقشه های موضوعی مورد نیاز کاربران خاص،
- ت - تسهیل تهیه نقشه ها و روز آمد نمودن آنها،
- ث - به حداقل رساندن استفاده از نقشه های چاپ شده و هزینه های بایگانی و نگهداری نقشه ها.

۷- ارزشیابی آزمون های عملی:

۷-۱ دانش مورد نیاز آزمونگر برای - ارزشیابی آزمون های عملی:

- الگوهای ارزشیابی عملی.
- شاخص ها، اصول، هدف و ضرورت ارزشیابی.
- نقش ها و عوامل کلیدی شغل.
- استانداردهای فرایند ارزشیابی.

۷-۲ مهارت های مورد نیاز آزمونگر برای - ارزشیابی آزمون های عملی:

- برنامه ریزی و سازماندهی آزمون.
- کنترل مواد، ابزار، تجهیزات و فضای مورد نیاز متناسب با شرایط.
- مراقبت بر اجرای آزمون.
- جمع آوری نتایج آزمون.
- کنترل مشخصات و حضور و غیاب آزمون شوندگان.

۷-۳ نگرش آزمونگر در ارزشیابی آزمون های عملی:

- برقراری رابطه مطلوب با آزمون شونده.
- پرهیز از هرگونه تغییر در زمان بندی.
- اجرای به موقع آزمون.
- شاخص ها، اصول، هدف و ضرورت ارزشیابی.
- ابتدای مشخص شود که اندازه گیری های چه جنبه هایی از مهارت حائز اهمیت است.
- تعیین مهارت های اساسی.
- تولید یک تکلیف یا یک سری از تکالیف که:
  - ۱- به گونه ای واقع گرایانه مشابه وظایف مربوط به شغل باشد.
  - ۲- بتواند در یک فاصله زمانی محدود آماده اجرا شود.
  - ۳- نمره گذاری آن به گونه عینی باشد.
  - ۴- شاخص معتبری از کارکرد فرد به دست دهد.

۵- تعیین اینکه کارکرد فرد باید درحین وقوع وبه عنوان يك «فرآیند» ارزشیابی شودیا به عنوان (يك نتیجه نهایی لمس شدنی) يك «فرآورده» موردتوجه قرارگیرد.

۵-۱ ارزشیابی فرآیندتقریباً "مستلزم انتخاب کارکردهایی است که هیچ گونه فرآورده" لمس پذیر به دست ندهد.

۵-۲ ارزشیابی فرآیند الزاماً "بستگی به داوری مشاهده گران دارد. برای کارآمدی روش هایی که مشاهده گران بکارمی برندلازم است :

۵-۲-۱- هرروش به صورت يك فهرست بررسی سامان داده شودومشاهده گریادداشت کند آیاهریک ازمراحل به ترتیب خاص خوداجراشده است یاخیر. (دراین صورت نمره فرد برابر است با تعدادمواردحذف شده یا اشتباهات او یا تعدادوزن داراین موارد اگر بعضی عناصررحساس ترازبعضی عناصر دیگر باشد.

۵-۲-۲- درجه بندی جنبه های خاصی ازکارکرد مشخص شده .

۵-۲-۳- با آموزش مشاهده گران همه آنهايك یاچندمورد

را (بطورزنده یا ضبط شده) مشاهده کنند و پس از مقایسه مشاهدات یادربندی آنها استانداردهای یکنواخت تری برای ارزشیابی به دست آورد.

۵-۲-۴- ضبط کارکرد افراد روی نوار و ترکیب داوریهایی

دو یا چند مشاهده گر برای افزایش اعتبار ارزشیابی .

۵-۲-۵- فراهم نمودن وسایل ، تجهیزات و شرایط محیطی یکسان

برای همه .

۵-۲-۶- مواد محرکه و فرآورده ای که باید تولید شود برای همه آزمون شوندگان ثابت نگاه داشته شود.

۵-۲-۷- معمولاً در ارزشیابی فرآورده : سرعت تولید و سطح کامل

بودن فرآورده را مورد سنجش قرار می دهند.

• مثال: کارهای يك پرستار در انجام تزریق زیر پوستی ، رفتاریک

معلم در هدایت درس، مراحل تنظیم وبه کار بردن میکروسکپ

توسط يك دانشجوی زیست شناسی، همه نمونه هایی است که

در آنهایی توان «فرآیند» را بر اساس استانداردی که نمایشگر درستی

عمل مورد نظر باشد، مشاهده کرد، ولی در آنها هیچ گونه فرآورده

لمس شدنی تولید نمی شود.

۵-۲-۸- برای کارکردهایی که نتیجه نهایی کار به «فرآورده» می

انجامد، ارزنده خواهد بود که تلاشهای سنجش را در به دست

آوردن «فرآورده» و ارزشیابی آن متمرکز سازیم.

۵-۲-۹- تهیه يك راهنمای نسبتاً "مشروح برای نمره گذاری که

در آن :

- عناصری که لازم است به آنها توجه شود.

- تعیین استانداردهای نمره گذاری هریک از این

عناصر.

- وزن دادن اشتباهات و تفاوتها طبق میانگین

نمره داوریهایی باشد که درباره اهمیت آنها بعمل می آید.

- یا استفاده از اطلاعات مربوط به دامنه

یافراوانی اشتباهات به دست آمده از يك گروه نمونه.



مثال ۱- مهارت های ماشین نویسی يك

متقاضي شغل رامی توان برپایه تولید يك نسخه ماشین شده  
واینکه

باچه سرعتی، باچه دقتی، و تاچه حدزیبایه شده  
است به خوبی ارزشیابی کرد.

مثال ۲- مهارت های يك کارآموز را در رابطه

با انجام کارهای چوبی یا کارهای فلزی می توان بوسیله  
معیار زیر ارزشیابی کرد:

- مدت زمان لازم برای انجام کار.

- هرگونه اتلاف وقت.

- میزان دقت ابعاد مهم و معینی از فرآورده.

- رعایت درجه بندی جنبه های مربوط به آراستگی  
و ظرافت نتیجه از طریق اندازه گیری میزان دقت وی

، در تهیه يك طرح یا نقشه که عملاً "به صورت يك قفس، يك

طاقچه دیوارکوب یا هرچیز مصنوعی دیگر درآمده

باشد، ارزیابی کرد.

• در مواردی که نتیجه نهایی و طبیعی يك مهارت، فرآورده ای لمس

شدنی باشد، ارزشیابی کارآموزی امتقاضي شغل براساس این

فرآورده دارای مزایای واقعی است. فرآورده ، سابقه دائمی

بوجود می آورد که می توان آن را بدون عجله و در فرصت

مناسب، به گونه مفصل بررسی و تجزیه و تحلیل کرد.

• «فرآورده» یا محصول ، چیزی است که یادگیرنده تولید می کند

«فرآیند» کار یا شیوه اجرا، جریانی است که او مورد استفاده

قرار می دهد تا به فرآورده دست یابد.

• درباره فرآورده می توان با استفاده از دستورالعمل معین

، روشی یکنواخت را برای نمره گذاری فرآورده های کارآموزان

مختلف یا امتقاضیان شغل اعمال کرد و بدین ترتیب برای عینیت

و اعتبار نمره گذاری می توان استاندارد نسبتاً "بالاتری

را انتظار داشت.

• نکته مهم: باید تعیین کنیم ۱- بهترین کارکرد معرف برای

مهارتی که مایل به ارزیابی آن هستیم کدام است؟ ۲- چه

جنبه های از فرآورده مورد نظر باید مورد ارزشیابی قرار گیرد؟ ۳-

وزن آنها در ارزشیابی کلی چقدر است؟

• مثال: برای ارزیابی کارآموز در تست ماشین نویسی ، ۱-

باید قبلاً "تصمیم بگیریم که آیا مهارت مورد علاقه ما تنها تهیه

سریع و دقیق يك نسخه ماشین نویسی شده است یا رعایت کامل

فاصله بندی است. رعایت زمان معین ، تعداد حروفی که اشیبانه

ماشین شده ، فاصله بندی صفحه ها ، درستی فرم و یا علاوه

بر آنها، می خواهیم توانایی کارآموز را در کار بانسخه

خطی، تنظیم جملات و عبارات طبق دستور معین و ظرافت در قراردادادن

پیام روی صفحه را نیز مورد سنجش قرار دهیم. و یا حتی توانایی

کارآموز در استنساخ مطالب دیکته شده در يك نوار که حاوی

پیامی نسبتاً "مبهم و نامنظم است را بدون رؤیت هیچ گونه

گونه و راهنمایی اندازه بگیریم.

**استانداردهای فرایند ارزشیابی:**

## ۱. فرآیند طراحی نقشه اجراء و کارگاههای سنجش

### کار عملی، تکثیر و توزیع بین حوزه های

- کنترل رعایت اصول طراحی نقشه کار عملی.
- کنترل سوالات از نظر: سطح دشواری، پیچیدگی مطلب و زمان اختصاص یافته برای پاسخگویی.

## ۲. فرآیندهای : برگزاری آزمون عملی ، اعلام نتیجه و صدور گواهینامه

- کنترل نحوه دریافت لیست نمره آزمونگران.
- کنترل نحوه انجام کار عملی کارآموزان توسط آزمونگران بازار کار (بصورت تصادفی)
- کنترل رعایت بارم بندي و بودجه بندي هر هدف (توانایی) در نمره گذاری آزمونگران.
- کنترل لیست نمرات آزمونهای عملی از نظر صحت و مخدوش نبودن.
- کنترل نحوه صدور گواهینامه ها
- کنترل تولید آمار قبول شدگان در آزمون عملی.
- کنترل نقشه های کار جهت اطمینان یافتن از اندازه گیری مهارت های اساسی .

- کنترل روایی نقشه های  
کار عملی (جهت اطمینان از اینکه وظایف مربوط  
به شغل زیربط را ارزشیابی می کند).
  - کنترل عملی بودن نقشه کار در فاصله زمانی تعیین  
شده.
  - کنترل نمره گذاری مطابق ارزش زمانی در هر هدف.
  - کنترل کارکرد افراد و ارزشیابان روی نواری ترکیب  
داوریهای دویچند مشاهده گر برای افزایش  
اعتبار و روایی ارزشیابی.
  - کنترل فراهم بودن وسایل ، تجهیزات و شرایط  
محیطی یکسان برای همه .
  - کنترل وجود نمرات توزیع شده در لیست نمره گذاری  
ارزشیابان طبق نمره گذاری مندرج  
در دستور کار و نقشه کار عملی.
  - کنترل تعیین بهترین کارکرد که معرف مهارت مورد  
ارزیابی آن هستیم جهت مقایسه .
- (مثال : آیامهارت مورد علاقه ما تنها تهیه سریع و دقیق  
یک فرآورده است؟ یا رعایت کامل ابعاد، زمان انجام  
کار، درستی فرآورده، ظرافت کار و یا چیز دیگری است؟).

### ۳. فرآیندهای مربوط به نحوه انعکاس نتایج آزمونها به مراجع زیربط و اعمال دستورات بازخورد و اصلاح امور.

- کنترل انعکاس نتایج ارزشیابی به آموزش، جهت اصلاح و  
بهبود فرآیند آموزش .
- کنترل میزان تحقق اهداف آموزشی.

### ۴. فرآیندهای مربوط به شایستگی و مفید بودن دارندگان گواهینامه های مهارت.

- کنترل میزان رضایت و مفید بودن دارندگان گواهینامه  
مهارت.
- کنترل میزان رضایت صاحبان صنعت از بکارگیری  
دارندگان گواهینامه های مهارت.
- کنترل میزان توانایی ایجاد شده با توجه به  
اهداف.
- کنترل میزان بهبود شاخصهای موفقیت کسب و کار.

### ۵. فرآیندهای مربوط به رعایت اصول حاکم بر ارزشیابی

- کنترل رعایت تناسب و هماهنگی بین هدف ها، محتوا و روش های  
آموزش در هر حرفه .
- کنترل توجه به حیطة دانش فنی ، نگرش و مهارت های  
کارآموزان .
- کنترل تاثیر فعالیتهای گروهی در ارزشیابی.
- کنترل تاثیر فرآیندی که منجر به تولید فرآورده شده  
است در ارزشیابی ها .
- کنترل حفظ استقلال آزمون از آموزش در چارچوب سیاستهای  
کلی سازمان .

- کنترل تعاملات انسانی  
آزمونگرو آزمون شونده .  
در رعایت حقوق :

#### ۶. رعایت اخلاق حرفه ای

- پرهیز از کمک به آزمون شونده خارج از ضوابط برگزاری آزمون جهت انجام کار عملی.
- پرهیز از دسترسی غیر مجاز به اطلاعات مربوط به آزمون شونده یا استفاده غیر مجاز از آنها.
- پرهیز از هرگونه تخریب غیر مجاز سؤالات آزمون عملی، نتایج مندرج در کارنامه ارزشیابی کار عملی آزمون شونده یا سایر مدارک، مستندات و دفاتر مربوط به آزمون.
- پرهیز از خرید یا فروش سؤالات آزمون عملی یا پاسخ آنها، پرهیز از شرکت یا معاونت در این امر قبل یا حین برگزاری آزمون اعم از اینکه سؤالات یا پاسخ آنها واقعی یا غیر واقعی باشد.

**استاندارد تجهیزات، مواد مصرفی و ابزار مورد نیاز آموزش**  
**استاندارد مهارت و آموزشی شغل آزمونگر:**

- نوشت افزار
- وایت برد و وسایل جانبی (مانند: ماژیک و تخته پاک کن...)
- انواع چسب نواری و مایع
- CD آموزشی مرتبط
- دستگاه ویدئو پروژکتور به همراه متعلقات آن
- پوشه، کاغذ A4، میز و صندلی

#### • اللهم صل علی محمد و آل محمد .

- هرکس فتنه را بیدار کند خودش گرفتار آن می شود. (امام علی علیه السلام)
- دوستی قلبی برادرت را از اندازه دوستی قلبی خودت نسبت به او بفهم. (امام محمد باقر علیه السلام)
- کسی که بندگی خدا کند، خداوند همه چیز را بنده او کند. (امام حسن علیه السلام)
- وقتی می خواهی عیوب دیگران را یاد کنی، عیوب خویش را بیاد آر. (حضرت محمد صل الله و علیه و آله وسلم)
- کار به انسان تجربه می آموزد. (امام حسین علیه السلام)
- از دشمنی پرهیزید، زیرا فکر را مشغول کرده و مایه نفاق می گردد. (امام محمد باقر علیه السلام)
- آدمی زاده پیر می شود و دو چیز از او جوان می شود: حرص مال و حرص عمر. (حضرت محمد صل الله و علیه و آله وسلم)
- خدا رحمت کند بنده ای را که علم را زنده کند. (امام محمد باقر علیه السلام)
- خداوند آشکار کردن سلام را دوست دارد. (امام محمد باقر علیه السلام)

- افسوس کوتاهی کارهای گذشته راباتلاش درآینده  
جبران کنید. (امام هادی علیه السلام)
- اسراردیگران نزدتو امانت است. (امام حسین علیه السلام)
- چیزی نیست که چشمانت آن را بنگرد، مگر آن که در آن پند  
واندرزی است. (امام کاظم علیه السلام)
- در برابر حق فروتن باش تا خردمندترین مردم باشی. (امام کاظم  
علیه السلام)

- ۲- روش تدریس و مدیریت کلاس ، راج ، رار ، میلز ترجمه فریدون گرایلی انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر ، چاپ اول ، ۱۳۷۶
- ۳- اندازه گیری ، سنجش و ارزشیابی تالیف دکتر علی اکبرسیف<sup>۱۰</sup> (ویرایش ۳) تهران نشر دوران، چاپ دوازدهم زمستان ۱۳۸۲.
۲. علوی پناه ، سید کاظم ، ۱۳۸۲، کار برد سنجش از دور در علوم زمین، انتشارات دانشگاه تهران.
۳. علوی پناه سید کاظم و مسعود مسعودی، ۱۳۸۰، تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از داده های ماهواره لندست TM و سیستم اطلاعات جغرافیایی (منطقه موك استان فارس)، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، سال هشتم، شماره اول.
۴. قیومی محمدی، ۱۳۷۹، هشداري در مورد تبدیل اراضي کشاورزی به شهري، مطالعه موردی اصفهان، مجله علوم خاک و آب، جلد ۱۴ شماره ۲.
۵. محمدی جهانگرد و وحید چیت ساز، ۱۳۸۱، مقایسه تخمین گرهایی ژئواستاتیستیکی و رگرسیون خطی جهت برآورد برخی از خصوصیات خاک سطحی به کمک داده های رقومی TM، خاک و آب، ج ۱۶.
۶. مجموعه ضوابط ارزشیابی مهارت کارآموزان و نیروی کار ، معاونت پژوهش و توسعه ، آذر ۱۳۸۳
۷. روش تحقیق در مدیریت/تالیف غلامرضا خاکی-تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز انتشارات علمی، ۱۳۷۹
۸. استفاده از آموزش هایی که بر روی سایت های مختلف وجود داشته است.
۹. جزوه آموزش طراحان ، میزان سوال و نقشه کار عملی و آزمونگران (نگارش اول) تهیه شده توسط: حمیدرضا ثابت نژاد، جمشید اسعدی، حمیدرضا لاری و ابوالقاسم رافع.


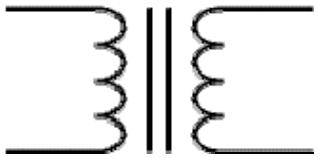
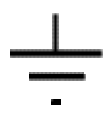
## نقشه خوانی مدارات (علائم الکترونیک)

## ۳ پیوست (۱)

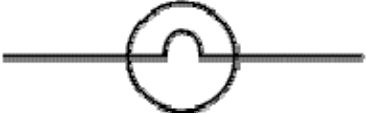

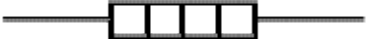

علائم الکترونیک نشانه هایی هستند که در مدارات الکترونیکی استفاده می شود. آن ها بیشتر زمان مونتاز و امتحان مدارات بکار می روند. و البته برای استفاده از مدار .

طرح قطعات معمولا با نقشه ی مدارات فرق دارد. برای ساخت یک مدار شما باید با طرح قطعات بر روی فیبر مدار چاپی یا نقشه مدار آشنا باشید. لطفا به مثال های زیر توجه کنید.




اتصالات و سیمها		
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
عبور جریان به راحتی از یک قسمت مدار به قسمت دیگر آن. To pass current very easily from one part of a circuit to another.		سیم
لکه سیاه د هنگامی که سیم ها به هم متصل هستند کشیده می شود. This symbol is used in circuit diagrams where wires cross to show that they are connected (joined). The 'blob' is often omitted at T-junctions, but it is vital to include it at crossings.		سیم های متصل
در یک دیاگرام به طور معمول ترجیح داده می شود جاهایی که سیم ها همدیگر را قطع نمی کنند از حالت برآمدگی استفاده گردد اما علامت سمت چپی نیز درست است ولی ممکن است شما در یک نقشه کشی لکه سیاه را فراموش کرده باشید لذا علامت سمت راست بهتر می باشد. In complex circuit diagrams it is often necessary to draw wires crossing even though they are not connected. I prefer to use the 'hump' symbol on the right because the simple crossing on the left looks like a join where you have forgotten to add the 'blob'!		سیمهای بدون اتصال
منابع انرژی		
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
منبع انرژی الکتریکی سلول های انرژی معمولا به اشتباه باتری گفته می شوند، اما باتری در واقع ۲ یا چند سلول متصل به هم می باشد. Supplies electrical energy. Single cells are often wrongly called a battery, but strictly a battery is two or more cells joined together.		باتری
باتری که انرژی الکتریکی را تامین کرده و از چندین سلول تشکیل شده است. Supplies electrical energy. A battery is more than one cell.		باتری سری
منبع تغذیه انرژی DC (مستقیم ، ثابت) Supplies electrical energy		منبع DC
منبع تغذیه انرژی AC (متناوب ) Supplies electrical energy.		منبع AC

<p>یک وسیله محافظتی که در هنگام عبور جریان بیش از حد تاین شده قطع می گردد.</p> <p><b>A safety device which will 'blow' (melt) if the current flowing through it exceeds a specified value.</b></p>		<p>فیوز</p>
<p>دو حلقه از سیم که با یک هسته آهنی متصل می باشد. ترانسفورماتورها جهت کاهش یا افزایش ولتاژ استفاده می گردند.</p> <p><b>Two coils of wire linked by an iron core. Transformers are used to step up (increase) and step down (decrease) AC voltages. Energy is transferred between the coils by the magnetic field in the core. There is no electrical connection between the coils.</b></p>		<p>ترانسفورماتور</p>
<p>اتصال به زمین؛ برای بسیاری مدارات الکترونیکی به معنی ولتاژ صفر می باشد اما در بعضی مدارات مانند مدارات رادیویی به معنای اتصال واقعی به زمین می باشد.</p> <p><b>A connection to earth. For many electronic circuits this is the 0V (zero volts) of the power supply, but for mains electricity and some radio circuits it really means the earth. It is also known as ground.</b></p>		<p>زمین</p>

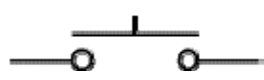
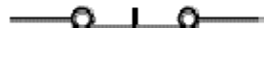

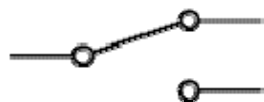
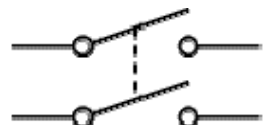
### لامپ ، گرمکن ، موتور ، بیزر ، زنگ

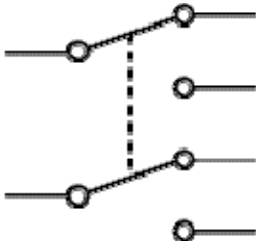
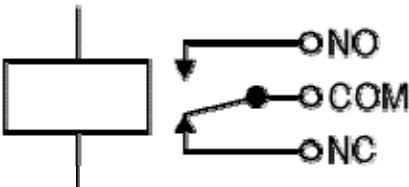
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>یک مبدلی که انرژی الکتریکی را به نور تبدیل می کند.</p> <p>A transducer which converts electrical energy to light. This symbol is used for a lamp providing illumination, for example a car headlamp or torch bulb.</p>		<p>لامپ</p>
<p>یک مبدلی که انرژی الکتریکی را به نور تبدیل می کند.</p> <p>A transducer which converts electrical energy to light. This symbol is used for a lamp which is an indicator, for example a warning light on a car dashboard.</p>		<p>لامپ (شاخص)</p>
<p>یک مبدل انرژی الکتریکی به گرما.</p> <p>A transducer which converts electrical energy to heat.</p>		<p>گرم کن</p>
<p>یک مبدل انرژی الکتریکی به انرژی جنبشی (حرکتی).</p> <p>A transducer which converts electrical energy to kinetic energy (motion).</p>		<p>موتور</p>




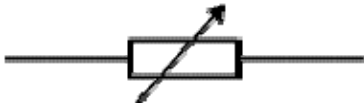
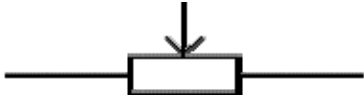
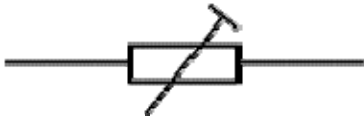
<p>مبدل انرژی الکتریکی به صوتی. A transducer which converts electrical energy to sound.</p>		<p>زنگ</p>
<p>مبدل انرژی الکتریکی به صوتی. A transducer which converts electrical energy to sound.</p>		<p>بیزر</p>
<p>یک حلقه از سیم که هنگامی که از آن جریان عبور کند تبدیل به آهنربا می شود ممکن است بعضی از آن ها هسته آهی داشته باشند و بعضی مواقع به عنوان مبدل انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی مورد استفاده قرار می گیرد. A coil of wire which creates a magnetic field when current passes through it. It may have an iron core inside the coil. It can be used as a transducer converting electrical energy to mechanical energy by pulling on something.</p>		<p>سلف</p>

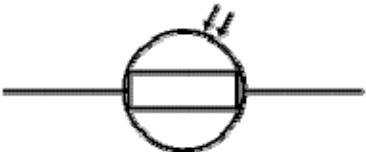

کلیدها

توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>یک کلید فشاری هنگامی که فشار داده می شود اجازه عبور جریان را می دهد یکی از موارد مورد استفاده این کلید در زنگ درب می باشد. A push switch allows current to flow only when the button is pressed. This is the switch used to operate a doorbell.</p>		<p>کلید فشاری (با فشار وصل می کند)</p>
<p>این نوع کلید فشاری به طور معمول بسته (روشن) می باشد، هنگامی که فشار داده می شود باز (خاموش) می گردد. This type of push switch is normally closed (on), it is open (off) only when the button is pressed.</p>		<p>(با فشار قطع می کند) کلید</p>
<p>یک کلید روشن-خاموش هنگامی که در حالت بسته قرار می گیرد اجازه عبور جریان را می دهد. SPST = Single Pole, Single Throw. An on-off switch allows current to flow only when it is in the closed (on) position.</p>		<p>کلید قطع و وصل (SPST)</p>
<p>جریان با توجه به محل کلید در دو مسیر می تواند قرار گیرد اما همواره جریان در یکی از مسیرها جاری است در نوعی از این کلید حالت سومی نیز وجود دارد که کلید به هیچ کدام از این دو مسیر متصل نبوده و خاموش می باشد به این نوع کلید، کلید روشن-خاموش - روشن گویند. SPDT = Single Pole, Double Throw. A 2-way changeover switch directs the flow of current to one of two routes according to its position. Some SPDT switches have a central off position and are described as 'on-off-on'.</p>		<p>کلید دو راهه (SPDT)</p>
<p>یک سوییچ دوتایی روشن - خاموش که اغلب هنگامی که می خواهیم هم فاز هم نول قطع باشد از آن استفاده می کنیم. DPST = Double Pole, Single Throw. A dual on-off switch which is often used to switch mains electricity because it can isolate both the live and neutral connections.</p>		<p>کلید روشن خاموش دو پل (DPST)</p>

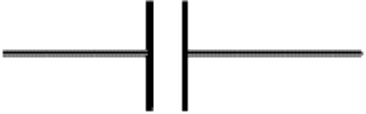

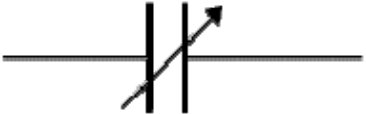

<p>این کلید معمولاً جهت معکوس کردن سیم‌ها در موتورها استفاده می‌گردد بعضی DPDT ها دارای یک حالت وسط نیز که خاموش است می‌باشد.</p> <p>DPDT = Double Pole, Double Throw. This switch can be wired up as a reversing switch for a motor. Some DPDT switches have a central off position.</p>		<p>کلید معکوس (DPDT)</p>
<p>NO = بطور معمول باز - COM = مشترک - NC = بطور معمول بسته. یک کلید الکتریکی که به وسیله الکتریسیته کنترل می‌گردد برای مثال یک باتری ۹ ولت می‌تواند یک ولتاژ AC 220 را متصل نماید.</p> <p>An electrically operated switch, for example a 9V battery circuit connected to the coil can switch a 230V AC mains circuit. NO = Normally Open, COM = Common, NC = Normally Closed.</p>		<p>رله</p>

**مقاومت‌ها**

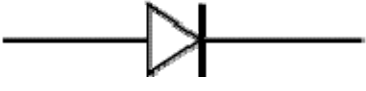


توضیح مختصری از قطعه	نشانه‌ی مدار	قطعه
<p>مقاومت جریان را محدود می‌کند بعنوان مثال برای محدود کردن جریان عبوری از LED از مقاومت استفاده می‌گردد همچنین از ترکیب خازن و مقاومت جهت مدارات تایمینگ استفاده می‌گردد.</p> <p>A resistor restricts the flow of current, for example to limit the current passing through an LED. A resistor is used with a capacitor in a timing circuit.</p>		<p>مقاومت</p>
<p>مقاومت متغیر رنوستا در واقع از دو سر تشکیل شده و معمولاً جهت کنترل جریان استفاده می‌گردد مانند: تنظیم روشنایی لامپ، تنظیم سرعت موتور یا تنظیم زمان شارژ خازن در مدارات تایمینگ.</p> <p>This type of variable resistor with 2 contacts (a rheostat) is usually used to control current. Examples include: adjusting lamp brightness, adjusting motor speed, and adjusting the rate of flow of charge into a capacitor in a timing circuit.</p>		<p>مقاومت متغیر (رنوستات)</p>
<p>مقاومت متغیر پتانسیومتر از سه سر تشکیل شده و معمولاً جهت کنترل ولتاژ استفاده می‌گردد.</p> <p>This type of variable resistor with 3 contacts (a potentiometer) is usually used to control voltage. It can be used like this as a transducer converting position (angle of the control spindle) to an electrical signal.</p>		<p>مقاومت متغیر (پتانسیومتر)</p>
<p>این نوع مقاومت متغیر معمولاً با پیچ گوشتی‌های کوچک یا ابزاری شبیه به آن تغییر کرده و برای مصارفی طراحی شده است که خواهیم برای یکبار آن را تغییر داده و سپس ثابت بماند. ضمناً به دلیل ارزانتر بودن قیمت این نوع مقاومت‌های متغیر نسبت به مقاومت‌های متغیر دیگر، در پروژه‌هایی که کار آنها پایان یافته و فقط یکبار تنظیم لازم است استفاده می‌گردد.</p> <p>This type of variable resistor (a preset) is operated with a small screwdriver or similar tool. It is designed to be set when the circuit is made and then left without further adjustment. Presets are cheaper than normal variable resistors so they are often used in projects to reduce the cost.</p>		<p>مقاومت متغیر (Preset)</p>


<p>یک مبدل نور به مقاومت یعنی با تغییر نور مقدار مقاومت نیز تغییر می کند. <b>DR = Light Dependent Resistor</b> (مقاومت تابعی است نور)</p> <p>A transducer which converts brightness (light) to resistance (an electrical property).</p>		<p>فتوسل <b>LDR</b> (مقاومت نوری)</p>
<p>یک مبدل حرارت به مقاومت یعنی با تغییر دما مقدار مقاومت نیز تغییر می کند.</p> <p>A transducer which converts temperature (heat) to resistance (an electrical property).</p>		<p>ترمیستور</p>

**خازنها**


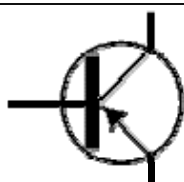
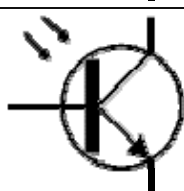
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>یک خازن المانی جهت نگهداری از الکتریسیته می باشد. یک خازن همراه مقاومت جهت مدارات تایمینگ یا جهت فیلترها استفاده می گردد.</p> <p>A capacitor stores electric charge. A capacitor is used with a resistor in a timing circuit. It can also be used as a filter, to block DC signals but pass AC signals.</p>		<p>خازن</p>
<p>این نوع خازن ها دارای پلاریته بوده و در مدار باید درست نصب گردند.</p> <p>A capacitor stores electric charge. This type must be connected the correct way round. A capacitor is used with a resistor in a timing circuit. It can also be used as a filter, to block DC signals but pass AC signals.</p>		<p>خازن الکتریکی</p>
<p>خازن متغیر در تیونرهای رادیو استفاده می گردد.</p> <p>A variable capacitor is used in a radio tuner.</p>		<p>خازن متغیر</p>
<p>این نوع خازن متغیر معمولاً با پیچ گوشتی کوچک یا ابزاری مانند آن تنظیم می شود؛ این نوع خازن در مداراتی کاربرد دارد که نیاز به تغییر دائمی نداشته و برای یکبار خواهیم آن را تنظیم کنیم.</p> <p>This type of variable capacitor (a trimmer) is operated with a small screwdriver or similar tool. It is designed to be set when the circuit is made and then left without further adjustment.</p>		<p>خازن تریمر</p>

**دیودها**


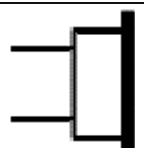
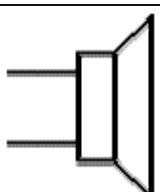
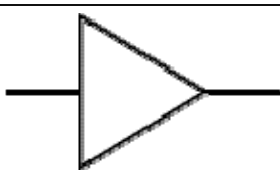
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>المانی که تنها اجازه عبور جریان از یک سمت را می دهد.</p> <p>A device which only allows current to flow in one direction.</p>		<p>دیود</p>
<p>یک مبدل انرژی الکتریکی به نور.</p> <p>A transducer which converts electrical energy to light.</p>		<p><b>LED</b> دیود نور دهنده</p>
<p>یک نوع دیود خاص که استفاده اصلی آن هنگامی است که ولتاژ ثابتی را از یک خروجی خواهیم.</p> <p>A special diode which is used to maintain a fixed voltage across its terminals.</p>		<p><b>Zener</b> دیود</p>

<p>یک دیود گیرنده نور ( معمولاً مادون قرمز ) حساس می باشد.</p> <p>A light-sensitive diode.</p>		<p>دیود گیرنده نور مادون قرمز</p>
--	--	---------------------------------------


**ترانزیستورها**

توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>ترانزیستور جریان را تقویت می کند کاربرد ترانزیستور بسته به نوع مدار تقویت یا سوئیچ می باشد.</p> <p>A transistor amplifies current. It can be used with other components to make an amplifier or switching circuit.</p>		<p>ترانزیستور NPN</p>
<p>ترانزیستور جریان را تقویت می کند کاربرد ترانزیستور بسته به نوع مدار تقویت یا سوئیچ می باشد.</p> <p>A transistor amplifies current. It can be used with other components to make an amplifier or switching circuit.</p>		<p>ترانزیستور PNP</p>
<p>یک ترانزیستور که به نور ( معمولاً مادون قرمز ) حساس می باشد.</p> <p>A light-sensitive transistor.</p>		<p>فوتو ترانزیستور گیرنده مادون قرمز</p>





**صوتی**

توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>یک مبدل صدا به انرژی الکتریکی.</p> <p>A transducer which converts sound to electrical energy.</p>		<p>میکروفون</p>
<p>یک مبدل انرژی الکتریکی به صوت .</p> <p>A transducer which converts electrical energy to sound.</p>		<p>هدفون</p>
<p>یک مبدل انرژی الکتریکی به صوت .</p> <p>A transducer which converts electrical energy to sound.</p>		<p>بلندگو speaker</p>
<p>نشان یک تقویت کننده در مدارات؛ تقویت کننده ای با یک ورودی و یک خروجی.</p> <p>An amplifier circuit with one input. Really it is a block diagram symbol because it represents a circuit rather than just one component.</p>		<p>آمپلیفایر (نشانه ی اصلی)</p>


**اندازی گیری**

توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
<p>ولت‌متر جهت اندازه گیری ولتاژ به کار می رود .</p> <p>A voltmeter is used to measure voltage.</p>		<p>ولت متر</p>



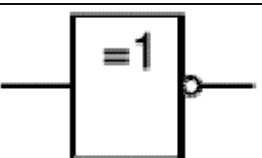
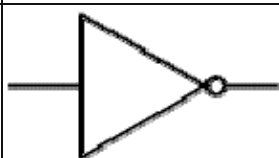
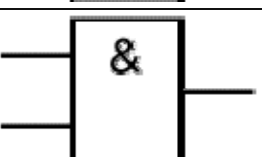
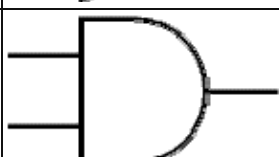
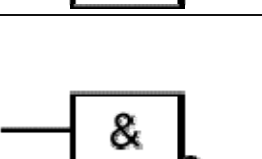

اسیلوسکوپ جهت نمایش شکل سیگنال می باشد از اسیلوسکوپ جهت به دست آوردن ولتاژ و فرکانس نیز می توان استفاده نمود. An ammeter is used to measure current.		آمپر متر
گالوانومتر جهت اندازه گیری جریان های بسیار کم در حدود یک میلی آمپر یا کمتر استفاده می شود. A galvanometer is a very sensitive meter which is used to measure tiny currents, usually 1mA or less.		میتز
اسیلوسکوپ جهت نمایش شکل سیگنال می باشد از اسیلوسکوپ جهت به دست آوردن ولتاژ و فرکانس نیز می توان استفاده نمود.		اسیلوسکوپ
اهم متر وسیله ای جهت اندازه گیری اهم می باشد. An ohmmeter is used to measure resistance. Most multimeters have an ohmmeter setting.		اهم متر

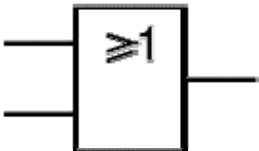

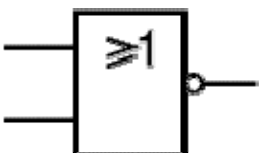

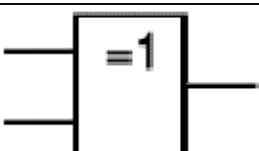
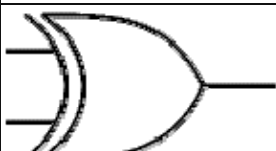
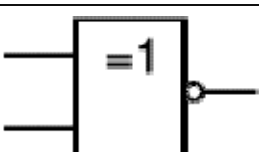
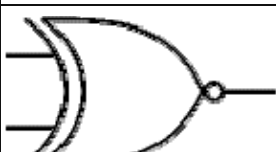
## دیگر علائم

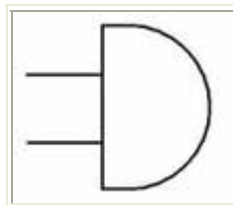
توضیح مختصری از قطعه	نشانه ی مدار	قطعه
جهت گرفتن یا فرستادن امواج رادیویی A device which is designed to receive or transmit radio signals. It is also known as an antenna		آنتن

## گیت های منطقی:

Electrotechnical Commission IEC =International (کمیته جهانی الکتروتکنیک)

مفهوم علامت	علائم IEC	علائم سنتی	نوع گیت
گیت <b>NOT</b> تنها یک ورودی دارد؛ دایره در شکل (خروجی) به معنای معکوس کردن بکار می رود؛ خروجی گیت <b>NOT</b> معکوس ورودی می باشد یعنی خروجی هنگامی درست است که ورودی غلط باشد.			<b>NOT</b>
یک گیت <b>AND</b> می تواند دو یا بیشتر ورودی داشته باشد؛ خروجی هنگامی درست است که تمام ورودی ها درست باشد.			<b>AND</b>
یک گیت <b>NAND</b> می تواند دو یا بیشتر ورودی داشته باشد؛ دایره در شکل (خروجی) به معنای معکوس کردن بکار می رود؛ ترکیب <b>Not AND</b> به <b>NAND</b> منجر می شود، خروجی گیت <b>NAND</b> درست است تا هنگامی که تمام ورودی ها درست می باشد.			<b>NAND</b>

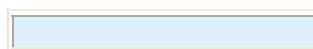
یک گیت <b>OR</b> می تواند دو یا بیشتر ورودی داشته باشد؛ خروجی هنگامی درست است که حداقل یک ورودی ها درست باشد.			<b>OR</b>
یک گیت <b>NOR</b> می تواند دو یا بیشتر ورودی داشته باشد؛ دایره در شکل (خروجی) به معنای معکوس کردن بکار می رود؛ ترکیب <b>Not OR</b> به <b>NOR</b> منجر می شود، خروجی گیت <b>NAND</b> درست است تا هنگامی که تمام ورودی ها اشتباه باشد.			<b>NOR</b>
گیت <b>X-OR</b> تنها می تواند دو ورودی داشته باشد؛ خروجی <b>X-OR</b> درست است تا هنگامی که دو ورودی آن متفاوت باشد. (یکی درست و دیگری اشتباه باشد.)			<b>X-OR</b>
گیت <b>X-NOR</b> تنها می تواند دو ورودی داشته باشد؛ دایره در شکل (خروجی) به معنای معکوس کردن بکار می رود؛ ترکیب <b>X-OR Not</b> به <b>X-NOR</b> منجر می شود، خروجی <b>X-NOR</b> درست است تا هنگامی که دو ورودی آن یکی باشد (هر دو درست یا هر دو اشتباه باشد).			<b>X-NOR</b>



خروجی		ورودی	
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	
<b>AND</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	
<b>B</b>			
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

## گیت AND

گیت **AND** یک مدار منطقی ساده است که حداقل دو ورودی مختلف و یک خروجی دارد. عملکرد گیت منطقی **AND** معادل یک اتصال سری در جبر کلیدی است و به صورت ضرب در جبر بولی نمایش داده می شود.  $(y = x_1 \cdot x_2)$  این گیت می تواند بیش از دو ورودی داشته باشد. در گیت **AND** فقط در صورتی خروجی ما یک می شود که دو ورودی ما یک باشد.





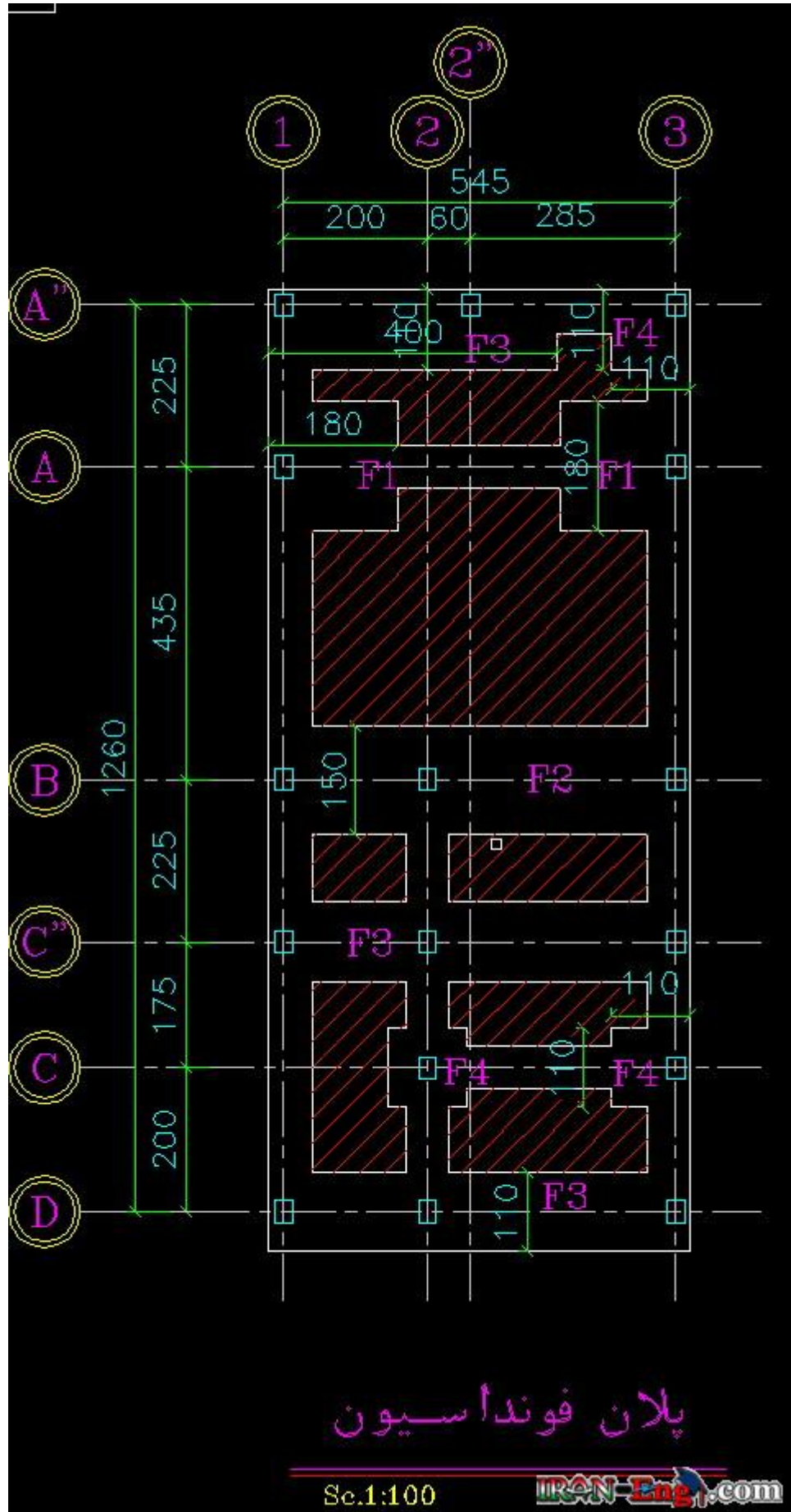


-

+ نوشته شده توسط عیله‌رضا اسلامی نژاد در جمعه شانزدهم دی ۱۳۸۴ و ساعت ۲۲:۱۲ |





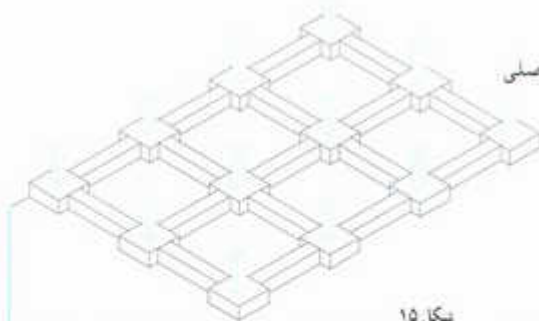


نام و توضیحات	نام و علامت اختصاری	پلان	نما	ترسیم سه بعدی
ماشین لباسشویی دو انواع مختلف برای شست و شوی لباس ها مورد استفاده قرار می گیرد که به هنگام کار با کمی صدا همراه است و بهتر است از فضاهای ساکت خانه فاصله داشته باشد.	W WASHER			
خشک کن	D DRYER			
لگن لباسشویی	LT LAUNDRY TRAY			
آبگرمکن برای تولید آب گرم مصرفی منزل در انواع نفتی، گازی و برقی وجود دارد و در زیرزمین اتاق مقعد یا آشپزخانه نصب می شود.	WH WATER HEATER			
میز اتوی توکار از توایم اتاق خدمتساز است و بسیاری صرفه جویی در فضا به صورت نو دیواری یا بسیار ساخته می شود.	IBRD FOLD - UP IRONING BOARD			
سینک ظرفشویی ممکن است گرد، بعضی شکل بادکنک، بگرد، بیامند و برای تمیز کردن و آماده سازی مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرد و باید نور مناسب داشته باشد.	S SINK			
کابینت ها برای نگهداری ظروف، وسایل آشپزخانه و مواد غذایی به کار می رود. سطح روی آن به عنوان میزکار مورد استفاده قرار می گیرد زیرا آن ها باید قابل نظافت، ضد رطوبت و قابل تمیز کردن باشند.	FLCAB FLOOR CABINETS			

شکل ۱۴- ترسیم انواع میلمان و تجهیزات

### ۵ اجزای فونداسیون‌های منفرد

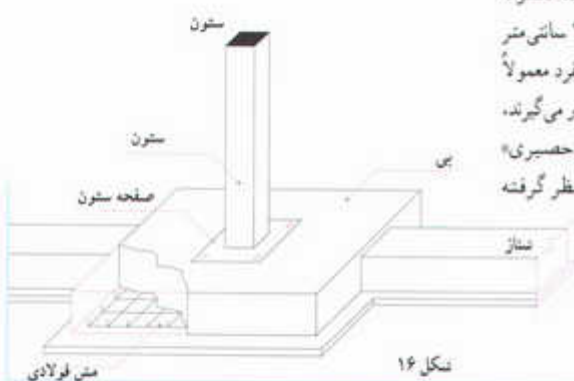
بی، شناز افقی، بتون مگر و بیس‌پلیت بخش‌های اصلی فونداسیون‌های منفرد را تشکیل می‌دهند.



شکل ۱۵

### ۵-۱ بی: بی بخش اصلی فونداسیون بوده معمولاً

به شکل مربع یا مستطیل است. معمولاً بیش‌تر از ۴۰ سانتی‌متر ضخامت دارد و از بتون مسلح ساخته می‌شود. بی منفرد معمولاً با دوردیف آرماتور عمود برهم که در بخش پایینی بی قرار می‌گیرند، آرماتورگذاری و مسلح می‌شود که به آن «بیش» یا «حصیری» می‌گویند. برای هر کدام از ستون‌ها یک بی منفرد در نظر گرفته می‌شود.

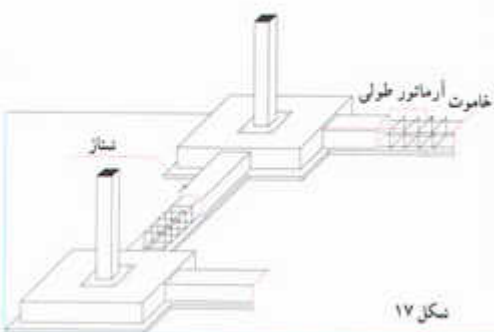


شکل ۱۶

مشر فولادی

### ۵-۲ شناز افقی: شناز افقی عضوی بتونی است که

فونداسیون‌های منفرد را بهم متصل می‌کند. شنازهای افقی باعث رفتار هماهنگ سازه در مقابل زلزله می‌شود. همچنین مانع تنست ناهماهنگ ستون‌ها شده از جابه‌جایی به خصوص بی‌های کناری و گوشه جلوگیری می‌کند. مقطع شناز معمولاً به شکل مربع یا مستطیل است و حداقل با چهار عدد میل‌گرد طولی (راسته) مسلح می‌شود. میل‌گردهای طولی در قواصل منظم ۲۰ - ۳۵cm به وسیله میل‌گردهای نازک‌تری به نام خاموت بهم متصل می‌شوند. ابعاد شناز و مشخصات میل‌گردها را مهندس سازه مشخص می‌کند.



شکل ۱۷

کد استاندارد: ۸-۷۲/۲۲/۱/۲  
 کد شناسه: ۸-۷۲/۲۲/۸۷-۲  
 طراح: حسن هوشمند  
 ممیز: امید میاح



مركز آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

عنوان رشته: جوشکاری برق E9

شماره داوطلبی:

نام شرکت کننده:

تاریخ آزمون:

(پیوست ۲)

# ارزشیابی عملی مهارت شغلی

دفتر

ارزشیابی مهارت

فرم ۲

عنوان رشته: جوشکاری  
 برق E9  
 کد استاندارد:  
 ۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲



مركز آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

ارزشیابی عملی  
 مهارت شغلی

فهرست محتوی ارزشیابی عملی

ردیف	فهرست محتوي	دارد	ندارد
۱	توضیح مختصر در مورد ارزشیابی عملی ( کلیات )	*	
۲	دستورات برای آزمونگر ( آماده سازی تجهیزات ، فرم ارزیابی ، کارنامه و ... )	*	
۳	دستورات برای آزمون دهنده ( دستورالعمل اجرایی ، گزارش کار و کلیات محتوای ارزشیابی )	*	
۴	مراحل و زمانبندی انجام آزمون عملی ( مرحله به مرحله )	*	
۵	فهرست تجهیزات و ابزار ( آزمونگر / آزمون دهنده )	*	
۶	فهرست مواد مصرفی	*	
۷	نقشه کار عملی	*	
۸	کارنامه ارزشیابی کار عملی	*	

فرم ۲

عنوان رشته : جوشکاری  
 برق E9  
 کد استاندارد :  
 ۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲



ارزشیابی عملی  
 مهارت شغلی



توضیح مختصر در مورد ارزشیابی عملی (مشخصات و ویژگی کلی نقشه کار)

پروژه عملی

آزمون در سطح E9

آزمون شونده در این سطح به عنوان Piping کار کسی که جوشکاری لوله را با





عنوان رشته :

جوشکاری برق E9

کد استاندارد:

2/1/1/22/72-8

ارزشیابی عملی  
مهارت شغلی

فرم ۱-۲



کا

دست

آزمونگر در اجرای

آزمونگر

د انجام دهد :



- با سایر عوامل وزارت کار و امور اجتماعی ( برگزار کننده آزمون .  
مجموعه اطلاعات ارسالی سلی مهارت شغل از مسئولین مربوطه .  
تکمیل و آماده سازی چیدمان تجهیزات و مواد بر اساس فهرست پیوست ارزشیابی عملی .  
آماده سازی ( عیب گذاری ) در دسترس قرار دادن ابزار و تجهیزات و ..... ) تجهیزات و ابزار و مواد بر اساس دستورالعمل مربوطه .  
ارائه آموزش در خصوص تجهیزات ابزار و مواد و نرم افزارهای جدید و مشابه به آزمون دهنده ها .  
تکثیر فرمهای ارزشیابی ( دستورالعمل ) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .  
تحویل فرمهای ارزشیابی ( دستور العمل ) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .  
ارزشیابی مرحله ای ( پایانی ) محصول ( فرآیند ) کار برای فرمهای زمان بندی و بارم بندی .  
تکمیل کارنامه ارزشیابی عملی .  
با لباس کار مناسب در محل آزمون حضور یابد .  
با نظارت کامل در طی انجام کار نکات ایمنی و حفاظتی کاملاً رعایت شود .  
در صورت بروز حادثه و سانحه ضمن قطع آزمون کمک رسانی لازم را انجام دهد .  
کنترل مشخصات عکس و سایر اسناد لازم آزمون دهنده از ابتدا تا انتهای ارزشیابی .  
کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون نباید انجام دهد :  
به هیچ سؤال آزمون شونده پاسخ داده نشود .  
از آزمون شونده سؤالات شفاهی در مورد پروژه عملی یا خارج از موضوع پرسیده نشود .  
از تلفن همراه در محل ارزشیابی استفاده نشود .  
برنامه زمان بندی تغییر داده نشود .  
در طی برگزاری ( از کارگاه ) خارج نشود .  
در طی مدت برگزاری آزمون از هر عملی که منجر به عدم کنترل کامل آزمون دهنده و مراحل انجام کار شود خودداری ورزد .  
از کمک مستقیم قبل از تنظیم آمپر و مونتاژ کاری خودداری شود  
قرار گرفتن مداوم در کنار آزمون شونده خودداری شود  
کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون باید انجام دهد:  
آماده سازی محیط کارگاه برای آزمون شونده  
آماده کردن تجهیزات و ابزارآلات و مواد مصرفی مورد نیاز آزمون شونده  
کنترل کلیه سیستم های ایمنی کار با وسایل و تجهیزات جوشکاری مربوط  
آماده کردن مواد مورد نیاز پروژه جوشکاری مهارت ارائه به آزمون شونده  
اعلام زمان برگزاری آزمون به طور یک زمان به تمام آزمون شوندهگان  
توضیح تمام نکات آزمونی و چگونگی اجرای آن  
در اختیار دادن قطعه تست آزمایشی در حد کار ۳۰ دقیقه





مآزبان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



وزارت کار و امور اجتماعی

عنوان رشته :  
جوشکاری برق E9  
کد

استاندارد: ۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲

ارزشیابی عملی  
مهارت شغلی

دستورات لازم برای آزمون دهنده (کارهایی که آزمون دهنده برای اجرای نقشه کار عملی باید انجام دهد)

**موارد زیر قبل از شروع کار به آزمون دهنده توصیه و یادآوری شود :**

- رعایت کامل موارد ایمنی و حفاظتی در حین آزمون عملی
- استفاده از لباس و کفش و سایر تجهیزات انفرادی ایمنی مورد نیاز
- توجه به دستورات آزمونگران در طی انجام ارزشیابی
- مطالعه کامل دستورالعمل‌های ویژه آزمون دهندگان
- رعایت اصول ایمنی در حین کار با ابزار و تجهیزات و استفاده اصولی از آنها
- رعایت مراحل انجام کار بر اساس دستورالعمل‌های ارائه شده و یا مندرج در استاندارد
- رعایت محدود زمان تعیین شده مندرج در فرمها و دستورالعمل‌ها
- عدم گفتگو ( طرح سؤال شفاهی ) با آزمونگران و سایر عوامل حاضر در ارزشیابی عملی در هر خصوص
- تحویل تلفن همراه از زمان آغاز ارزشیابی تا پایان آن
- دریافت دستورالعمل انجام کار عملی در هر مرحله
- تکمیل فرمهای گزارش کار و تحویل آن به آزمونگر ( آزمونگران ) مربوطه
- نحوه اعلام پایان کار در مرحله و تحویل آن به آزمونگر مربوطه
- کنترل مشخصات خود با مشخصات خود با مشخصات مندرج در مجموعه اطلاعات و فرمهای ارزشیابی
- **موارد زیر قبل از شروع کار به آزمون دهنده توصیه و یادآوری شود:**
- توجه کامل به زمان آزمون و خاتمه آزمون
- مدت زمان آزمون ۶ ساعت است
- آماده سازی قطعات آزمونی ۲ ساعت است
- به کلیه نکات و موارد ایمنی حتماً توجه نمایید که امتیاز آن در برگه ارزشیابی لحاظ خواهد شد
- تردد بی مورد خارج از محدوده کاری ممنوع است
- کمک گرفتن از دیگران جهت مونتاژ ممنوع است
- کمک گرفتن از دیگران جهت تنظیم آمپر ممنوع است
- استفاده از پشت بند مجاز بوده و پس از اتمام کار حتماً محل آن تمیز گردد.
- استفاده از سنگ مینی فرز جهت اتصالات گره مجاز است
- تمام پاس ریشه با سنگ و برس تمیز شود غیر از پاس نما.



سازمان آموزش عالی و محرومان کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

عنوان رشته :  
جوشکاری برق E9  
کد استاندارد :

ارزشیابی عملی مهارت ۸-۷۲/۲۲/۱/۱  
شغلی

مراحل و زمانبندی انجام آزمون عملی

ساعت / روز	۹/۳۰ - ۸	۹/۴۰ - ۱۲/۱۰	....-....
روز اول	آماده سازی لوله و مونتاژکاری طبق نقشه	جوشکاری قطعات طبق نقشه	
روز دوم			
روز سوم			
روز چهارم			

عنوان رشته :

جوشکاری برق E9

کد استاندارد :

ارزشیابی عملی مهارت شغلی ۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲



فهرست تجهیزات و ابزار مورد نیاز برای هر آزمون دهنده

آزمونگر

ردیف	نام تجهیزات / ابزار	مشخصات فنی	تعداد	واحد	تامین کننده	ملاحظات
۱	ترانس جوشکاری	رکتی فایر ۳۵۰ آمپر	۱	دستگاه		
۲	دستگاه فرز	کوچک	۱	//		
۳	دستگاه برش شعله گاز	اکسی استیلن	۱	//		
۴	شماره زن		۱	سری		
۵	مانوستر اکسیژن	O2	۱	//		
۶	عینک حفاظتی	شیشه سفید	۱	عدد		
۷	ماسک کلاهی جوشکاری	شیشه شماره ۱۱ تا ۱۰	۱	//		
۸	مانوستر استیلن	C2h2	۱	//		
۹	گونیا ۹۰ درجه	۹۰ درجه	۱	//		
۱۰	سوهان	تخت	۱	//		
۱۱	کپسول اکسیژن	۴۰ لیتری	۱	//		
۱۲	کپسول استیلن	۴۰ لیتری	۱	//		
۱۳	کپسول بوتان	۱۳ کیلویی	۱	//		
۱۴	الکتروود خشک کن	کوچک	۱	دستگاه		
۱۵						
۱۶						
۱۷						
۱۸						
۱۹						
۲۰						
۲۱						
۲۲						
۲۳						
۲۴						
۲۵						
۲۶						
۲۷						



مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



وزارت کار و امور اجتماعی

عنوان رشته :  
جوشکاری برق E9  
کد

استاندارد ۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲

ارزشیابی عملی مهارت  
شغلی

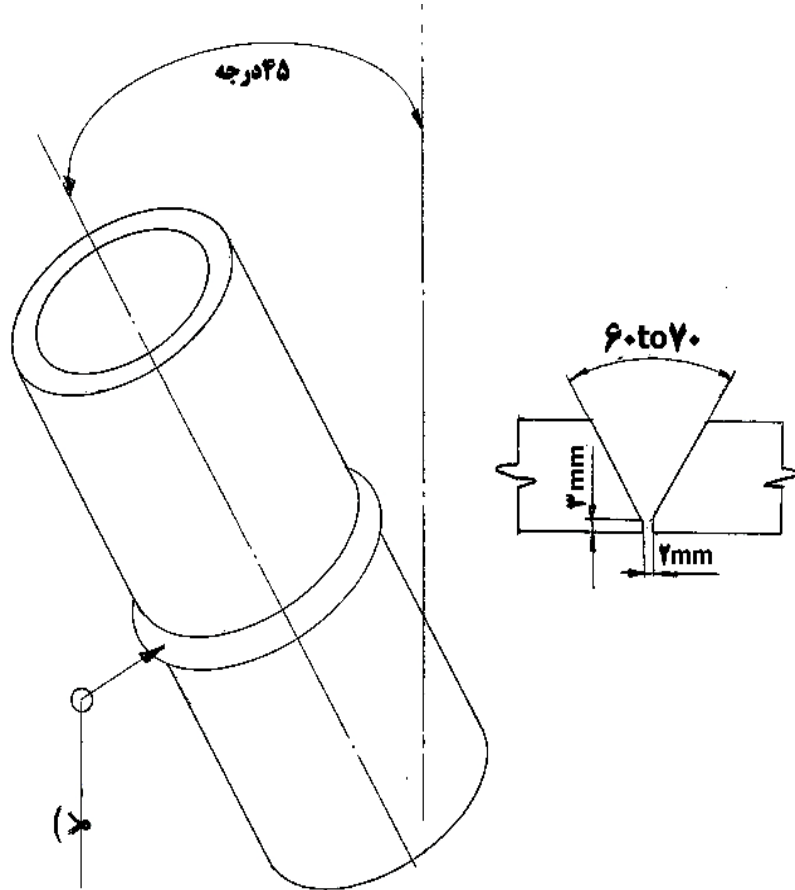
فهرست مواد مصرفی برای هر آزمون دهنده

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	تعداد	واحد	ملاحظات
۱	الکتروود	۶۰۱۰	نیم	کیلو	
۲	الکتروود	۷۰۱۸	نیم	کیلو	
۳	سنگ ساب و برش	کوچک	۲	عدد	
۴	پیش بند	چرمی	۱	عدد	
۵	آستین بند	چرمی	۱	جفت	
۶	پابند	چرمی	۱	//	
۷	کفش ایمنی		۱	//	
۸	مقنعه جوشکاری	چرمی	۱	عدد	
۹	سنگ ساب و برش	کوچک	۱	//	
۱۰	وایر برس ( مخصوص دستگاه	کوچک	۱	//	
۱۱	لوله برای یکنفر	۶ اینچ ۱۵ Cm	۲	قطعه	
۱۲					
۱۳					
۱۴					
۱۵					
۱۶					
۱۷					
۱۸					
۱۹					
۲۰					
۲۱					
۲۲					
۲۳					
۲۴					
۲۵					
۲۶					
۲۷					
۲۸					
۲۹					

عنوان رشته :  
جوشکاری برق E9  
کد استاندارد :  
۸-۷۲/۲۲/۱/۱/۲

ارزشیابی عملی  
مهارت شغلی

نقشه کار عملی (ارزشیابی عملی)



نام ارزشیابی عملی :

ترسیم کننده نقشه :

مقیاس نقشه :

تائید کننده :





عنوان رشته :  
کد استاندارد :

ارزشیابی  
عملی مهارت شغلی

نام شرکت کننده :  
شماره دامپلمت :

امتیاز (بارم نمره) ارزشیابی کار عملی

کارنامه ارزشیابی کار عملی

میانگین	آزمونگر		بارم بر مبنای مجموع	شرح کار ( توانایی )	ردیف
	او دوم	اول			
			۴	مونتاز کاری	۱
			۷	برشکاری قطعات	۲
			۲	تمیز کاری و ظاهر قطعه	۳
			۴	رعایت اصول ایمنی و حفاظت با توجه تشریح مواد ایمنی	۴
			۲	دقت در انجام فرایند	۵
			۲	سرعت در انجام کار	۶
			۲۰	جوشکاری پاس ریشه بانفوذ	۷
			۱۵	جوشکاری پاس پرکن	۸
			۴۴	جوشکاری پاس تکمیل	۹
					۱۰
					۱۱
					۱۲
					۱۳
					۱۴
			۱۰۰		جمع

نام و نام خانوادگی و امضاء آزمونگردوم :

نام و نام خانوادگی آزمونگراول :

نام و نام خانوادگی آزمونگردوم

نام

نام و نام خانوادگی و امضاء رئیس مرکزسنجش مهارت:

و نام خانوادگی و امضاء ناظر:

اقدامات انجام شده	الف) برنامه تهیه و تولید آمار
<ul style="list-style-type: none"> <li>- برطرف کردن اشکالات و استخراج و اعلام نتایج نهایی سال زراعی ۸۵-۸۶</li> <li>- اجرای سیستم نمونه گیری و انتخاب آبادیهای نمونه سال زراعی ۸۶-۸۷</li> <li>- بازنگری و آماده سازی مستندات پروژه سال زراعی ۸۶-۸۷</li> <li>- اجرای عملیات میدانی سال زراعی ۸۶-۸۷</li> <li>- انتخاب آبادیهای جایگزین و رفع مشکلات اجرایی پروژه</li> <li>- نظارت بر حسن اجرای پروژه گندم و جو سال زراعی ۸۷-۸۶ در کلیه استانها</li> <li>- بررسی و برطرف کردن اشکالات داده های ارسالی و استخراج نتایج مقدماتی سال زراعی ۸۶-۸۷</li> <li>- نهایی نمودن و ارائه نتایج گندم و جو سال زراعی ۸۶-۸۷</li> </ul>	آمارگیری از محصولات گندم و جو
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تدوین و به روز رسانی چارچوب نمونه گیری</li> <li>- اجرای سیستم نمونه گیری جهت استخراج آبادیهای نمونه</li> <li>- برطرف کردن اشکالات و استخراج و ارائه نتایج نهایی سال زراعی ۸۵-۸۶ کل کشور به واحد اطلاع رسانی و واحد شبکه جهت درج در سایت (بدون اطلاع برنج)</li> <li>- اجرای عملیات میدانی سال ۸۶-۸۷</li> <li>- نظارت بر اجرای عملیات میدانی</li> <li>- انتخاب آبادیهای جایگزین و رفع مشکلات اجرایی</li> <li>- بررسی و رفع اشکالات داده های ارسالی ۱۳ استان و استخراج نتایج مقدماتی سال زراعی ۸۶-۸۷</li> </ul>	آمارگیری از محصولات برنج، پنبه، چغندر قند، دانه های روغنی، ذرت دانه ای و سایر محصولات زراعی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی نتایج و برطرف کردن اشکالات و استخراج نتایج نهایی سال زراعی ۸۵-۸۶ برای کلیه استانها</li> <li>- بررسی اطلاعات سال زراعی ۸۶-۸۷</li> <li>- اجرای عملیات میدانی سال ۸۶-۸۷</li> <li>- بررسی و رفع اشکالات داده های ارسالی کلیه استانها و استخراج نتایج مقدماتی سال زراعی ۸۶-۸۷</li> </ul>	آمارگیری هزینه تولید گندم و جو
<ul style="list-style-type: none"> <li>- برطرف کردن اشکالات و استخراج نتایج مقدماتی سال زراعی ۸۵-۸۶ برای کلیه استانها</li> <li>- استخراج نتایج نهایی سال زراعی ۸۵-۸۶ و ارائه نتایج به واحد اطلاع رسانی و واحد شبکه جهت درج در سایت</li> <li>- اجرای عملیات میدانی سال ۸۶-۸۷</li> <li>- بررسی و رفع اشکالات داده های ارسالی ۲ استان</li> </ul>	آمارگیری هزینه تولید سایر محصولات
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نهایی کردن سیستم استخراج نتایج باغات</li> <li>- بررسی نتایج اولیه طرح باغات</li> <li>- تهیه و تدوین جداول اطلاعاتی مورد نیاز</li> <li>- برطرف کردن اشکالات و استخراج نتایج نهایی سال ۱۳۸۵</li> <li>- ارسال نتایج در سطح مناطق روستایی و مناطق شهری به سازمانهای جهاد کشاورزی استانها جهت بررسی نهایی</li> <li>- بررسی نتایج اولیه و نهایی کردن نتایج کل کشور</li> <li>- برطرف کردن اشکالات و استخراج و ارائه نتایج نهایی سال ۱۳۸۵</li> <li>- تهیه جداول مقایسه ای آمار معاونت تولیدات گیاهی، مرکز آمار ایران و دفتر آمار (میزان تولید به تفکیک محصولات، سطح زیرکشت به تفکیک استانها)</li> <li>- به روز رسانی چارچوب مورد استفاده جهت انتخاب آبادیهای نمونه</li> <li>- انتخاب آبادیهای نمونه، بررسی و رفع اشکالات جهت اجرای طرح در سال ۸۷</li> <li>- بازنگری، اصلاح و ارسال مستندات طرح به استانها (پرسشنامه، دستورالعملها، طرح فنی، فرمهای نظارت و . . .)</li> <li>- تهیه لیست رایانه ای بهره برداران آبادیهای نمونه و</li> </ul>	طرح آمارگیری از محصولات باغی





<p>- برگزاری جلسه با نمایندگان معاونتها و سازمانها جهت بررسی نهایی شناسنامه</p> <p>- بازنگری و نهایی کردن شناسنامه</p> <p>- تهیه و بررسی نتایج حاصل از اجرای طرح پایلوت شناسنامه در استانهای فارس و سیستان و بلوچستان</p> <p>- تهیه و تدوین دستورالعملهای مورد نیاز اجرای طرح</p> <p>- پیگیری و دریافت تعاریف کلیه واژه های طرح از زیر بخشها و تهیه و ارائه گزارش</p> <p>- مقایسه اقلام اطلاعاتی شناسنامه دفتر با شناسنامه استان زنجان و تهیه و ارائه گزارش</p> <p>- تدوین و نهایی کردن مستندات طرح و ارسال به معاونت برنامه ریزی و معاونت امور تولیدات گیاهی</p>	<p>طرح شناسنامه دار کردن بهره برداران بخش کشاورزی</p>
<p>- تشکیل جلسات با شرکت های مجری و کارشناسان سازمانهای دامپزشکی و شیلات، معاونت امور دام و دفتر برنامه ریزی توسعه روستایی معاونت صنایع و آب و خاک در خصوص عملیاتی نمودن سیستم های صدور پروانه بهداشتی، صدور مجوزهای شیلاتی، صدور مجوز پروانه تاسیس اموردام و صدور جواز تاسیس و پروانه بهره برداری صنایع روستایی</p> <p>- انتقال نظرات بهره برداران برای اصلاح سیستم های مذکور</p> <p>- برگزاری آموزش نصب سیستم صدور جواز تاسیس و پروانه بهره برداری صنایع روستایی به کارشناسان نرم افزار مدیریت طرح و برنامه سازمانهای جهاد کشاورزی استانها و تحویل نسخه اصلاحی سیستم به سازمانهای جهاد کشاورزی استانها و پیگیری نصب و راه اندازی نسخه مذکور برای بهره برداری مدیریت های صنایع تبدیلی و تکمیلی سازمانها و ارسال صورتجلسه نصب به دفتر آماروفناوری اطلاعات</p> <p>- تحویل کامل سیستمهای صدور جواز تاسیس صنایع تبدیلی و تکمیلی، صدور مجوزهای شیلاتی و نظارت بهداشتی به بخشهای مربوطه و پیگیری برای استقرار</p>	<p>پیگیری استقرار سیستم های نظام آمارهای ثبتی</p>
<p>- هماهنگی و تشکیل جلسات هفتگی با مرکز آمار و زیربخشها و استانداردهای تعاریف ۵۹ واژه مربوط به سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان شیلات ایران و معاونت امور دام</p> <p>- تهیه آخرین گزارش تعاریف استاندارد و ارسال به اداره اطلاع رسانی برای درج در شبکه</p>	<p>استاندارد سازی تعاریف و مفاهیم آماری</p>

اقدامات انجام شده	ب) برنامه توسعه فناوری اطلاعات
- مذاکره ، هماهنگی ، پاسخگویی و توجیه شرکت های مشاور و معاونت صنایع و امور زیربنایی در خصوص شرح خدمات	ادامه تدوین معماری اطلاعات
<p>- نظارت فنی بر تولید نرم افزار و کنترل پیشرفت فیزیکی قرارداد</p> <p>- بررسی و اظهار نظر فنی نسخه جدید و گزارش ساز سیستم و اخذ نظرات بهره بردار در این خصوص</p> <p>- پیگیری از شرکت مجری برای اعمال نقطه نظرات و رفع اشکالات ، تحویل و نصب و راه اندازی نسخه کامل سیستم و انجام فاز سوم قرارداد و انجام مکاتبات مربوطه</p> <p>- پیگیری از بهره بردار (معاونت امور دام ) در خصوص بهره برداری از سیستم ، تست و بررسی و اعلام نظرات</p> <p>- هماهنگی برگزاری دوره های آموزشی برای کاربران استانی نمونه به منظور اجرای آزمایشی سیستم و تمدید مدت قرارداد</p> <p>- انجام هماهنگی، برگزاری و شرکت در جلسات فشرده بررسی سیستم با حضور مجری و بهره بردار و اعلام نقطه نظرات و پیگیریهای مربوطه</p> <p>- برگزاری دوره های آموزشی برای کاربران کلیه سازمانهای جهاد کشاورزی استانی در سه دوره دو روزه و تهیه و تکثیر راهنمای استفاده کنندگان و ارائه به نمایندگان استانی شرکت کننده در کارگاه آموزشی به منظور بررسی، اعلام نظر و اجرای آزمایشی سیستم</p>	تولید نرم افزار برنامه ریزی و نظارت بر صنعت طیور
<p>- برگزاری جلسات هماهنگی و کارشناسی با مرکز نوسازی و تحول اداری به منظور بررسی و ارزیابی کیفی شرکت های مشاور و تهیه فهرست کوتاه برای پیاده سازی سیستمهای عمومی معاونت</p> <p>- مشارکت فعال و حضور در جلسه توجیهی شرکت ها</p> <p>- مشارکت فعال در بررسی و ارزیابی پیشنهادات فنی شرکت ها و تشکیل جلسات کارشناسی به منظور بررسی محیطهای پیاده سازی و پایگاههای اطلاعاتی</p> <p>- برگزاری جلسات هماهنگی و کارشناسی با مرکز نوسازی و تحول اداری، بررسی فنی پیشنهاد شرکت های مشاور، ارزیابی و تعیین امتیاز و اولویت بندی شرکتها ، تعیین نوع بانک اطلاعاتی، محیط پیاده سازی سیستمها ، امنیت اطلاعات، مستندات قابل تحویل (متن برنامه ها) ، قیمتهای پیشنهادی ، مفاد قرارداد و پیوست فنی آن ، ضوابط و ویژه گیهای کلی سیستمها ، اولویت بندی تولید و پیاده سازی سیستمها</p> <p>- برگزاری جلسات هماهنگی و کارشناسی با اداره کل رفاه و پشتیبانی، مرکز نوسازی و تحول اداری به منظور تهیه و تدوین شرح خدمات، سیستم ماشین الات</p>	پیاده سازی معماری اطلاعات (بر اساس نتایج طرح تجمیع) معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی

- تهیه گزارش تحلیل اولیه با توجه به درخواستهای جدید معاونت امور تولیدات گیاهی جهت توسعه سیستم

- تکمیل پیاده سازی نسخه Client/Server سیستم و اعمال آخرین تغییرات در کامپوننت ها و تهیه نسخه نهایی (Ver ۳,۰,۰,۲) و استقرار آن در دفتر

- پاسخگویی، حل مشکلات، آموزش و راهنمایی کاربران استانها و پشتیبانی شامل ارسال آخرین نسخه سیستم و اطلاعات پایه به کلیه استانها

- دریافت اطلاعات از استانها و Import به سیستم شبکه ای مستقر در دفتر جهت بهره برداری

- برگزاری جلسات هماهنگی و کارشناسی و تهیه گزارش شناخت براساس درخواست و نیازهای جدید

- پیاده سازی سیستم بر اساس درخواستهای جدید معاونت تولیدات گیاهی.

- نصب نسخه آزمایشی سیستم جدید (Version 4.0.0.1) بر روی Server و آموزش به کارشناسان امور تولیدات گیاهی

- ارسال اطلاعات بهره برداران کشاورزی به سازمان ثبت احوال کشور و دریافت کد ملی.

- هماهنگی با سازمان ثبت احوال کشور جهت بهره گیری از سرویس تطبیق و دریافت کد ملی بصورت دسته ای (Batch).

- تحویل به استانهای مرکزی و چهارمحال و بختیاری و خراسان رضوی جهت بررسی، تست و اعلام نظر.

- تهیه مستندات فنی و راهنمای کاربران برای سیستم.

- ارسال لوح فشرده سیستم برای تمام استانها جهت بررسی، اظهار نظر و عملیاتی کردن سیستم.

- بررسی نقطه نظرات استانها در خصوص سیستم و برطرف کردن اشکالات اعلام شده.

- برنامه ریزی جهت برگزاری کلاس آموزشی برای نمایندگان استانها و تحویل نسخه نهایی سیستم به آنها

ادامه طراحی و تولید سیستم توزیع نهاده ها

<p>- توسعه و پشتیبانی فنی سیستم های؛ نمونه‌گیری سالانه محصولات باغی- اطلاعاتی توزیع نهاده‌ها و عوامل تولید کشاورزی- تقویم زراعی- صدور جواز تاسیس و پروانه بهره‌برداری صنایع روستایی- پیشرفت کشت محصولات زراعی- صدور پروانه امور دام- اتوماسیون اداری برید- بررسی درخواستها- تخصیص اعتبارات تملک داراییهای سرمایه ای- موافقتنامه‌های تملک دارایی و هزینه‌ای- تخصیص اعتبارات جاری- بهبود روشهای آمارگیری کشاورزی- عملکرد کارکنان- صدور پروانه بهداشتی- صدور مجوزهای شیلاتی- بانک اطلاعات امکانات و توانمندیهای واحدهای وابسته در زمینه سنجش از دور، خدمات مشتریان بانک اطلاعات زراعت، آمار تولیدات دامی</p> <p>- بررسی فرمهای مربوط به دریافت عملکرد تسهیلات بانکی استانها و نهایی نمودن فرمها جهت ایجاد بانک اطلاعاتی مربوط، پیاده سازی فرمهای مربوط به عملکرد تسهیلات بانکی استانها</p> <p>- پیاده سازی فرمهای مربوط به عملکرد اعتبارات یارانه های استانها با استفاده از فرم ساز</p> <p>- پیاده سازی فرم مربوط به عملکرد درآمدها و واگذاریهای استان با استفاده از فرم ساز سیگما</p> <p>- پیاده سازی فرم های مربوط به آمارتولیدات کشاورزی با استفاده از فرم ساز سیگما</p> <p>- پیاده سازی فرم های خدمت رسانی به مردم با استفاده از فرم ساز سیگما</p> <p>- پیاده سازی فرمهای مربوط به تخصیص اعتبارات تملک داراییهای سرمایه‌ای با استفاده از فرم ساز سیگما</p> <p>- پیاده سازی فرم جمع آوری اطلاعات سموم فروشگاه های توزیع مربوط به سازمان حفظ نباتات با استفاده از فرم ساز</p> <p>- بررسی نرم افزار فرم ساز سیگما و تعامل با شرکت مجری به منظور برطرف نمودن اشکالات و نصب نسخه آموزش ، رفع اشکال و پاسخگویی کاربران نرم افزار سیگما (فرم ساز)</p>	<p>تولید و توسعه و نگهداشت سایر سیستم ها و تهیه ابزارهای ساخت سیستم</p>
<p>اقدامات انجام شده</p>	<p>ج) برنامه سنجش از دور</p>
<p>- بررسی فرم های ورودی در سیستم و تطابق آن با پرسش نامه ها و اعلام موارد اصلاحی به گروه طراحی و تولید سیستم ها</p> <p>- ورود اطلاعات در فرمهای طراحی شده به طور نمونه و اعلام مشکلات به گروه اداره طراحی و تولید سیستمها</p>	<p>ایجاد پایگاه اطلاعاتی از توانمندیهای وزارت در زمینه سنجش از دور</p>
<p>- بررسی و کنترل نهایی پرسش نامه های باغات</p> <p>- ورود اطلاعات پرسش نامه های باغات</p> <p>- انتقال اطلاعات ورودی به اداره طراحی و تولید سیستم ها به منظور پردازش و اعلام نتایج اولیه حاصل از اجرای سیستم</p> <p>- پیگیری امور پروژه بویژه بازنگری جدول بودجه و تمدید پروژه به منظور انجام فعالیت های پایانی و انجام مکاتبات و مذاکرات لازم با دفتر نمایندگی فائو در ایران، دفتر سازمان های تخصصی و بین المللی سابق، دفتر امور حقوقی و اداره کل امور مالی وزارت و معاون محترم مجلس، امور بین الملل و توسعه همکاری های آفریقا</p>	<p>پروژه بهبود روشهای آمارگیری کشاورزی MFS</p>







<ul style="list-style-type: none"> <li>- نهایی کردن نتایج استان لرستان و تهیه گزارش نهایی در قالب نشریه شماره ی ۸۷ / ۰۴</li> <li>- نهایی کردن نتایج استان کرمان و تهیه گزارش نهایی در قالب نشریه شماره ی ۸۷ / ۰۶</li> <li>- نهایی کردن نتایج استان سیستان و بلوچستان و تهیه گزارش نهایی در قالب نشریه شماره ی ۸۷ / ۰۵</li> <li>- نهایی کردن نتایج استان یزد و تهیه گزارش نهایی</li> <li>- نهایی کردن نتایج استان قم و تهیه گزارش نهایی در قالب نشریه شماره ی ۸۷ / ۰۷</li> </ul>	<p>ادامه اجرای پروژه مشترک با استانها</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مکاتبه با استان های قزوین و گیلان و پی گیری امضاء تفاهم نامه و معرفی افراد مجری برای شرکت در دوره آموزشی</li> <li>- مکاتبه با استان های تهران، چهار محال و بختیاری، خراسان شمالی، زنجان، سمنان، کهگیلویه و بویر احمد و مازندران برای معرفی افراد جهت شرکت در دوره آموزشی</li> <li>- انجام مکاتبات لازم جهت هماهنگی برای برگزاری دو دوره آموزشی برای نمایندگان استانها (۹ استان)</li> <li>- پیگیری تهیه داده های ماهواره ای مورد نیاز اجرای پروژه مشترک</li> <li>- برگزاری دو دوره آموزشی برای افراد معرفی شده از استان ها و ستاد ، در مرکز آموزشی دکتر جوانشیر</li> <li>- سفارش و خرید داده های ماهواره ای مورد نیاز</li> <li>- سفارش و خرید نقشه های توپوگرافی مورد نیاز</li> <li>- پی گیری در خصوص اختصاص فضای کاری مناسب و انتقال افراد مجری به معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی سازمان های مجری</li> <li>- اعلام تجهیزات سخت افزاری مورد نیاز برای اجرای پروژه به استان و پی گیری در خصوص تامین آن ها</li> <li>- تهیه جدول زمانبندی برای اجرای پروژه مشترک در استان های قزوین و گیلان</li> <li>- قرائت و بررسی کیفیت داده های ماهواره ای خریداری شده</li> <li>- آغاز اجرای پروژه مشترک و پیشرفت مراحل اجرایی آن براساس برنامه زمانبندی از پیش اعلام شده</li> </ul>	<p>اجرای پروژه مشترک با استانهای جدید</p>
<p>به دلیل محدودیت منابع اقدامی صورت نگرفته است</p>	<p>ارتقاء و خرید نرم افزار</p>

طرح درس آموزش  
آزمونگران آزمون های عملی (برای مدرسان دوره)

ردیف	سرفصل مطالب	روش تدریس	مدت تدریس	توضیحات
۱	تعریف واژه ها پس از بیان هریک از واژه ها می بایست از یادگیری شرکت کنندگان با پرسش های مناسب اطمینان حاصل کنید . ویژگی ها را یکی یکی روی تخته وایت برد بنویسید و توضیحات خود را کامل کنید	سخنرانی	۵ دقیقه	به آزمونگران جزوه مربوطه را بدهید و توجه آنها را به متن جزوه جلب کنید .
۲	ویژگی های يك آزمون مناسب قبل از تدریس نظر شرکت کنندگان جویا شده و نظریات آنها را روی تخته وایت برد بنویسید. سعی کنید پاسخ های آنها متناسب با موضوعات متن باشد.	سخنرانی+ مشارکت کلاسی	۵ دقیقه	
۳	اصول آزمون از شرکت کنندگان خود سوال کنید: به نظر آنها آزمون باید از چه اصولی پیروی کند؟ پس از جمع بندی پاسخ ها در مدت تعیین شده به توضیح اصول بپردازید.	سخنرانی + مشارکت کلاسی	۵ دقیقه	
۴	خصوصیات يك آزمونگر خوب از شرکت کنندگان بخواهید نظرات خود را ارایه نمایند. هریک از نظرات را توسط دیگر شرکت کنندگان بررسی کنید. سپس خصوصیات را روی تخته وایت برد بنویسید و توضیحات خود را کامل کنید.	سخنرانی+مشار کت کارآموزان	۵ دقیقه	وقتی توضیحات ردیف ه کامل شد جلسه اول را با اتمام برسانید . و از شرکت کنندگان خود بخواهید آنچه را که آموخته اند به خاطر بسپارند.
۵	عناصر اصلی آزمون این عناصر را یکی ، یکی روی تخته وایت برد بنویسید و درباره هریک توضیح دهید. در طول مدت يك ساعت شما می توانید با استفاده از ذکر مثال های مختلف میزان درک شرکت کنندگان را افزایش دهید . شرکت کنندگان را وادار کنید از شما سوال کنند تا موضوع کاملاً تشریح شود.	سخنرانی + مشارکت کلاسی	۱۰ دقیقه	

ردیف	سرفصل مطالب	روش تدریس	مدت تدریس	توضیحات
۱	توانایی های موردنیاز از آزمونگر (طبیق استاندارد شغل آزمونگر) توانایی ها را روی تخته وایت برد بنویسید و درخصوص هر یک از آنها توضیحات کافی ارائه دهید. توجه داشته باشید در این بخش سوالات زیادی از شما خواهد شد.	سخنرانی+م شارکت کلاسی	یک ساعت	خاتمه جلسه اول
۲	شرح هر یک از روش های اجرای آزمون های عملی. چند نمونه نقشه کار که مربوط به حرفه های مختلف در اختیار شرکت کنندگان قرار دهید. سپس صفحه به صفحه آن ها را توضیح دهید به طوری که هیچ ابهامی در ذهن کارآموزان باقی نماند. یک نمونه در پیوست ۴ آمده است.	سخنرانی+م شارکت کلاسی	۵۰ دقیقه آموزش دانش نظری و ۴ ساعت تشریح هر یک از مهارت های موردنیاز آزمونگر	۶ جلسه هر جلسه یک روش (به صورت کارگاهی اجرا شود)
۳	ارزشیابی آزمون های عملی آشنایی با وظایف آزمونگران هر مرحله از وظایف را روی تخته وایت برد بنویسید و به طور مشروح توضیح دهید سعی کنید با پرسش و پاسخ از شرکت کنندگان میزان یادگیری آنها را تقویت کنید.	سخنرانی+م شارکت کلاسی	۱ ساعت آموزش دانش نظری و ۴/۵ ساعت آموزش مهارت های موردنیاز آزمونگر	جلسه هفتم
۴	تشریح چک لیست شماره ۱ و ۲	سخنرانی+م شارکت کلاسی	۱ ساعت	
۵	اخذ آزمون از شرکت کنندگان در این مرحله شما می توانید تعدادی سوال را به صورت کتبی در اختیار شرکت کنندگان قرار داده و میزان یادگیری آنان را اندازه گیری کنید.		۱ ساعت	
۶	برگزاری یک آزمون عملی در کارگاه به صورت زنده	عملی	۲ ساعت	از یک پروژه که ساعت کمی دارد استفاده شود.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد شغل و آموزش

# آزمونگر

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۴/۱  
پایان اعتبار: ۱۳۸۸/۱۲/۲۸  
کد استاندارد: ۱-۳۹/۲۸

### معاونت پژوهش و برنامه ریزی

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی- خیابان خوش  
شمالی- تقاطع خوش و نصرت- ساختمان شماره ۲ سازمان آموزش فنی و  
حرفه ای کشور- پلاک ۲۵۹ - طبقه دوم  
تلفن: ۹ و ۷ و ۶ و ۴ - ۶۶۵۶۹۹۰۰  
دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کد پستی ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



نام شغل : آزمونگری	
شرح شغل <sup>۱</sup> آزمونگرازمشاغل تخصصی درحوزه ارزشیابی مهارت است که وظایف اجرای انواع آزمون های عملی ازقبیل : : پروژه محور، کتبی- عملی، نمونه کار، حل مساله (شناسایی)، آزمایشگاهی، عملیات میدانی، ارزشیابی آزمون های عملی و، نظارت رابه عهده داردوبامربیان آموزش فنی و حرفه ای، کارشناسان برنامه ریزی آزمون ومدیران مراکزآموزش فنی و حرفه ای درارتباط مستقیم است.	
ویژگی های کارآموز ورودی حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی سالم مهارت های پیش نیازاین استاندارد: گواهی ۲سال سابقه کار (تجربه تخصصی دررشته) ازصنف ویابنگاه اقتصادی کلان	
طول دوره آموزش	: ۴۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۲ ساعت
- کارورزی	: -
- زمان پروژه	: - ساعت
شیوه ارزشیابی	
کتبی و عملی	
صلاحیت های حرفه ای مربیان	
- حداقل مدرک تحصیلی: فوق لیسانس دررشته سنجش و اندازه گیری ویاعلوم تربیتی	

## 1. Job Description



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد شغل<sup>۲</sup>  
- شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	اجرای آزمونهای عملی پروژه محور
۲	اجرای آزمونهای عملی کتی-عملی
۳	اجرای آزمونهای عملی نمونه کار
۴	اجرای آزمونهای عملی مبتنی برحل مساله (یا شناسایی)
۵	اجرای آزمونهای عملی آزمایشگاهی
۶	اجرای آزمونهای عملی عملیات میدانی
۷	ارزشیابی آزمونهای عملی

<sup>2</sup>. Occupational Standard  
<sup>3</sup> Competency





	زمان آموزش			عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی پروژه محور
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱	-	۱	دانش : -تعریف وساختارپروژه های عملی -انواع نقشه های کارپروژه ای -روش های مستندسازی و گزارش دهی -نقشه خوانی
	۴	۴	-	مهارت : -کنترل تجهیزات و موادمصرفی -کنترل تامین موادمصرفی ، تجهیزات و فضای لازم . -کنترل حضوروغیاب آزمون شوندگان . -تطبیق نقشه باشرایط اجراءدرکارگاه توزیع مسئولیت های سایرمتخصصین برگزاری آزمون، نظارت بر اجرا، ارزشیابی پروژه ها و جمع آوری پروژه ها مستندکردن و تهیه گزارش پروژه
				نگرش : -پرهیزازسوگیری در اجرای آزمون . -اجرای به موقع آزمون .
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی-کتابی-عملی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	-	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱		۱	دانش : -تعریف آزمون های کتابی-عملی - ویژگی های آزمون های کتابی-عملی - ویژگی های جدول مشخصات و ارتباط سوال آزمون با آن. - فهرست و ارسی برای ارزشیابی از یک آزمون مهارت. - اصول سنجش عملکردی(آزمون های کتابی-عملی)
	۴	۴	-	مهارت : -کنترل تناسب فضا و تجهیزات با محتوای آزمون - کنترل اجرای فرایند آزمون. - کنترل زمان بندی اجرا - جمع آوری اوراق آزمون - تهیه صورت جلسه آزمون و شمارش اوراق
				نگرش : - رعایت اصول اجرای آزمون. - اجرای به موقع آزمون.
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی نمونه کار	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	۱	-	۱
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی		
	۴	۴	-
دانش : - ساختار عناصر مهم نمونه کار. - معیار، سرعت و دقت لازم در ارزیابی نمونه کار - فرایند آزمون های نمونه کار - موقعیت و شرایط کار (اقتصادی، زمانی، انسانی و عملی) - نحوه استفاده از چک لیست.	مهارت : - کنترل مواد، تجهیزات و فضای مورد نیاز انجام کار. - برنامه ریزی و سازمان دهی آزمون عملی - کنترل دقت، سرعت، توالی و مهارت در تولید. - کنترل حضور و غیاب آزمون شوندگان. -		
	نگرش : - رعایت معیار در اجرای آزمون. - اجرای به موقع آزمون.		
	ایمنی : -		
	توجهات زیست محیطی : -		



	زمان آموزش			عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی مبتن برحل مساله (یاشناسایی)
	نظري	عملي	جمع	
	۱	-	۱	
تجهيزات، ابزار، مواد مصرفي	دانش ، مهارت ، نگرش ، ايمني توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۴	۴	-	دانش : - تعريف مساله - فرایندحل مساله - تهیه طرح یانقشه مناسب برای حل مساله - اجرای طرح یانقشه - بازنگری
				<b>مهارت :</b> - برنامه ریزی وساماندهی آزمون حل مساله . - نظارت وکنترل انجام فرایندآزمون - جمع آوری نتایج وآزمون - کنترل ابزار،تجهيزات،موادمصرفي وفضاي موردنیاز اجرای آزمون. - کنترل حضوروغیاب آزمون شوندهگان.
				<b>نگرش :</b> -اجرای به موقع آزمون.
				<b>ایمني :</b> -
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی آزمایشگاهی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	-	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱	-	۱	دانش : - کارآزمایشگاهی - ویژگیهای آزمون های آزمایشگاهی - فرایندآزمایشگاه - گزارش کار - فهرست کنترل - برنامه ریزی وسازماندهی آزمون
	۴	۴	-	مهارت : - کنترل ودقت ابزارودستگاههای آزمایشگاهی. - کنترل فرایند - نظارت برتفسیرمشاهدات ونتایج کسب شده - نظارت براجرای آزمایش -کنترل حضوروغیاب آزمون شوندهگان - جمع آوری نتایج آزمون
				نگرش : -اجرای به موقع آزمون.
				ایمنی : - شناخت علایم هشداردهنده حین اجرا
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : اجرای آزمونهای عملی عملیات میدانی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱	-	۱	<b>دانش :</b> - تعریف آزمون های مبتنی بر عملیات میدانی - شرایط و ویژگی های عملیات میدانی - معیار ارزیابی عملیات میدانی - ارزشیابی مشاهده ای - گزارش کار روزانه و نقش آن در ارزشیابی
	۴	۴	-	<b>مهارت :</b> - سازماندهی آزمون عملیات میدانی - تهیه برنامه اجرایی آزمون . - کنترل مواد مصرفی، تجهیزات و ابزار مورد نیاز - کنترل حوزه عمل (مزرعه، کارگاه بزرگ و...) - کنترل حضور و غیاب آزمون شوندگان - جمع آوری نتایج آزمون
				<b>نگرش :</b> - عدم توجه به قضاوت دیگران - بی طرفی و دوری از جانبداری .
				<b>ایمنی :</b> -
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : ارزشیابی آزمونهای عملی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	-	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱	-	۱	<b>دانش :</b> - الگوهای ارزشیابی عملی . - شاخص ها، اصول ، هدف و ضرورت ارزشیابی - نقش ها و عوامل کلیدی شغل. - استانداردهای فرایند ارزشیابی.
	۴	۴	-	<b>مهارت :</b> - برنامه ریزی و سازماندهی آزمون. - کنترل مواد، ابزار، تجهیزات و فضای موردنیاز متناسب با شرایط. - مراقبت بر اجرای آزمون. - جمع آوری نتایج. - کنترل مشخصات و حضور و غیاب آزمون شوندگان
				<b>نگرش :</b> - برقراری رابطه مطلوب با آزمون شونده . - پرهیز از هرگونه تغییر در زمان بندی اجرای آزمون. - اجرای به موقع آزمون.
				<b>ایمنی :</b> -
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



تهیه کنندگان استاندارد شغل				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرك	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	ابراهیم آزاد	فوق لیسانس	برنامه ریزی	۳۳
۲	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس	مهندسی چوب	۱۵
۳	ابوالقاسم رافع	فوق لیسانس	سنجش و اندازه گیری	۳۰
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرك	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	ابراهیم آزاد	فوق لیسانس	برنامه ریزی	۳۳
۲	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس	مهندسی چوب	۱۵
۳	ابوالقاسم رافع	فوق لیسانس	سنجش و اندازه گیری	۳۰
۴				
۵				
۶				
۷				





تعاریف :

استاندارد شغلی :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغلی :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه ( ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی ) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۴

- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد
۱.	نوشت افزار	
۲.	ماژیک	
۳.	وایت برد	
۴.	تخته پاک کن	
۵.	انواع چسب نواری و مایع	
۶.	CD آموزشی مرتبط	
۷.	دستگاه ویدئوپروژکتور به همراه متعلقات آن	
۸.	پوشه	
۹.	کاغذ A4	
۱۰.	میز	
۱۱.	صندلی	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

- منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
آیین نامه های آزمون و ارزشیابی	۱