



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شغل

کارور تولید کننده بذر گلها

گروه شغلی

امور باغی

کد ملی آموزش شغل

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|--------------|------------|---|---|-----------|---|---|------------------|---|------|---|
| ۶ | ۱ | ۱ | ۳ | ۲ | ۰ | ۶ | ۱ | ۰ | ۸ | ۲ | ۰ | ۰ | ۱ | ۲ |
| ISCO-۰۸ | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | | | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | نسخه | |

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۴/۵

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۶۱۱۳۲۰۶۱۰۸۲۰۰۱۲

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : امور باغی

| ردیف | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تخصصی | شغل و سمت | سابقه کار |
|------|----------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------|
| ۱ | مصطفی نقی زاده جهرمی | کارشناسی ارشد | بیوتکنولوژی | مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای | ۱۲ سال |
| ۲ | زهرا راستیان | کارشناسی ارشد | باغبانی | مربی | ۱۴ سال |
| ۳ | رضا یعقوبی ساردو | کارشناسی ارشد | زراعت | مربی | ۱۵ سال |
| ۴ | مهدی نجاتی | کارشناسی | زراعت و اصلاح نباتات | رئیس مرکز | ۱۲ سال |
| ۵ | محمد جهانی | کارشناسی | کشاورزی | مسئول دپارتمان کشاورزی تربیت مربی | ۱۸ سال |
| ۶ | یوسف محمدی | کارشناسی | کشاورزی | مربی | ۱۵ سال |
| ۷ | ساسان جعفرنیا | کارشناسی ارشد | کشاورزی | مربی | ۲۰ سال |
| ۸ | شایان منتظری | کارشناسی ارشد | کشاورزی | مربی | ۱۰ سال |
| ۹ | ندا معمایی | کارشناسی ارشد | کشاورزی | مربی | ۱۰ سال |
| ۱۰ | مصطفی نقی زاده جهرمی | کارشناسی ارشد | بیوتکنولوژی | مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای | ۱۲ سال |
| ۱۱ | پروانه محقق | دکتر | خاکشناسی | مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای | ۱۰ سال |
| ۱۲ | سید محسن جلالی | کارشناسی ارشد | کشاورزی | دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی کشاورزی | ۱۸ سال |
| ۱۳ | ارژنگ بهادری | کارشناسی ارشد | برنامه ریزی | معاون منابع آموزشی | ۲۳ سال |
| ۱۴ | سیدفواد برقی | کارشناسی ارشد | زراعت | مربی | ۱۲ سال |

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۹۷/۳/۱ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی امور باغی برگزار گردید استاندارد آموزش شغل بذریگیری از گل با کد ۶۱۱۳۲۰۶۱۰۸۲۰۰۱۱ بررسی و تحت عنوان شغل کارور تولید کننده بذر گل ها با کد ۶۱۱۳۲۰۶۱۰۸۲۰۰۱۲ مورد تأیید قرار گرفت .

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

طول دوره آموزش :

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

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند 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 مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

| | |
|---|------------|
| نام استاندارد آموزش شغل : | |
| کارور تولیدکننده بذر گلها | |
| شرح استاندارد آموزش شغل : | |
| <p>کارور تولید کننده بذر گلها شغلی است از حوزه کشاورزی (امور باغی) که شامل وظایفی از قبیل انواع تقسیم بندی گلها، بکارگیری روش های تکثیر در گلها، تولید بذر در گلها، تولید بذر هیبرید F₁ و انواع هیبرید ها در گلها، تهیه بذر از گلهای فصلی (اجرای دستورالعمل)، بسته بندی و ارائه به بازار بذر ها می باشد و با مشاغلی همچون فروشندگان بذر و کشاورزان در ارتباط است .</p> | |
| ویژگی های کارآموز ورودی : | |
| <p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p> | |
| طول دوره آموزش : | |
| طول دوره آموزش | : ۲۷۲ ساعت |
| - زمان آموزش نظری | : ۱۰۰ ساعت |
| - زمان آموزش عملی | : ۱۷۲ ساعت |
| - زمان کارورزی | : ساعت |
| - زمان پروژه | : ساعت |
| بودجه بندی ارزشیابی (به درصد) | |
| - کتبی : ۲۵٪ | |
| - عملی : ۶۵٪ | |
| - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪ | |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان : | |
| لیسانس کشاورزی یا باغبانی یا اصلاح نباتات با ۲ سال سابقه کار مرتبط | |

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

کارور تولید کننده بذر گلها شامل مجموعه مهارتهایی است که کارآموز پس از فراگیری قادر خواهد بود که اقدام به بذر گیری و ارائه بذر به بازار نماید.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):**

Floweres seed productor operator

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد:**

- تکثیر کننده گیاهان

- کارور تولید و اصلاح بذر

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:**

- الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی

| ساعت آموزش | | | عناوین | ردیف |
|------------|------|------|--|------|
| جمع | عملی | نظری | | |
| ۴۶ | ۲۸ | ۱۸ | انواع تقسیم بندی گل ها | ۱ |
| ۴۹ | ۳۱ | ۱۸ | بکارگیری روش های تکثیر در گل ها | ۲ |
| ۴۸ | ۲۶ | ۲۲ | اهداف تولید بذر در گل ها | ۳ |
| ۵۶ | ۳۷ | ۱۹ | تولید بذر هیبرید F _۱ و انواع هیبرید ها در گل ها | ۴ |
| ۴۵ | ۲۵ | ۲۰ | تهیه بذر از گل های فصلی (اجرای دستورالعمل) | ۵ |
| ۲۸ | ۲۵ | ۳ | بسته بندی و ارائه به بازار بذر ها | ۶ |
| ۲۷۲ | ۱۷۲ | ۱۰۰ | جمع ساعات | |

| | زمان آموزش | | | عنوان : انواع تقسیم بندی گل ها |
|--|---|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۶ | ۲۸ | ۱۸ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| کتاب | | | | دانش : |
| جزوه | | | | - نحوه طبقه بندی گل ها در گیاهشناسی |
| وایت برد | | | | - نحوه تقسیم بندی براساس طول عمر |
| ماژیک | | | | - نحوه تقسیم بندی براساس بخش زینتی |
| روپوش | | | | - نحوه تقسیم بندی براساس فصل رشد |
| ماسک | | | | - نحوه تقسیم بندی براساس نیازهای محیط رشد |
| دستکش | | | | - روش تهیه کلکسیون اندام خشک |
| بیل | | | | مهارت : |
| بیلچه | | | | - تهیه کلکسیون از گیاهان گل ساره و برگ ساره |
| قیچی باغبانی | | | | - |
| اره | | | | نگرش : |
| جعبه نگهداری نمونه | | | | - اهمیت شناخت انواع گل ها |
| انواع گلها | | | | - دقت در آسیب نرساندن به پایه های مادری |
| | | | | ایمنی و بهداشت : |
| | | | | - |
| | | | | - |
| | | | | توجهات زیست محیطی : |

| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|--|--|------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۹ | ۳۱ | ۱۸ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| کتاب | | | | دانش : |
| جزوه | | | | -انواع روش های تولید مثل در گیاهان و مقایسه آنها |
| وایت برد | | | | -انواع روش های خوابانیدن |
| ماژیک | | | | -انواع قلمه زدن |
| روپوش | | | | - نحوه تکثیر به روش تقسیم بوته |
| ماسک | | | | - نحوه تکثیر به روش پاجوش |
| دستکش | | | | - نحوه تکثیر به روش کشت بافت |
| بیل | | | | - نحوه تکثیر از طریق بذر |
| بیلچه | | | | - |
| قیچی باغبانی | | | | مهارت : |
| چاقوی باغبانی | | | | - انجام تکثیر غیر جنسی در گل ها |
| اره | | | | - بذر گیری از گل ها |
| انواع گل | | | | - |
| گلدان | | | | نگرش : |
| خاک برگ | | | | -اهمیت تکثیر در گل ها |
| پیت ماس | | | | -دقت در آسیب نرساندن به نمونه ها |
| خاک | | | | ایمنی و بهداشت : |
| آب پاش | | | | -رعایت نکات ایمنی در حین کار |
| کود پوسیده دامی | | | | توجهات زیست محیطی : |
| کود کامل | | | | -دفع صحیح ضایعات |

| | زمان آموزش | | | عنوان : تولید بذر در گل ها |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۸ | ۲۶ | ۲۲ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | | | | دانش : |
| کتاب | | | | - شرایط محیطی مناسب جهت رشد گل ها |
| جزوه | | | | - اهداف انتخاب و اصلاح گل ها (تک رنگی ، طول |
| وایت برد | | | | عمر، مقاومت به تنش ،رنگ های جدید ،مقاومت به بیماری) |
| ماژیک | | | | - انواع روش های انتخاب و اصلاح گلها |
| روپوش | | | | - |
| ماسک | | | | |
| دستکش | | | | |
| بیل | | | | |
| بیلچه | | | | مهارت : |
| قیچی باغبانی | | | | - انتخاب بوته های مناسب با اهداف اصلاحی به روش بالک |
| اره | | | | |
| انواع گلها | | | | نگرش : |
| | | | | -اهمیت اصلاح بذر در گلها |
| | | | | -توجه به حفظ نمونه ها |
| | | | | ایمنی و بهداشت : |
| | | | | - |
| | | | | توجهات زیست محیطی : |
| | | | | - |

| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|--|--|------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۵۶ | ۳۷ | ۱۹ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | تولید بذر هیبرید F۱ و انواع هیبریدها در گل‌ها |
| برس نرم جهت گرده افشانی | | | | دانش : |
| پاکت کاغذی | | | | - مزایای هیبرید گیری |
| گیره | | | | - انواع هیبریدها و مقایسه آن‌ها (سینگل کراس ، دابل کراس ، تریپل کراس ، هیبریدهای مصنوعی) |
| پنس | | | | - روش هیبریدگیری و اصول ایزولاسیون |
| قیچی | | | | - |
| چسب | | | | |
| اتیکت | | | | |
| کتاب | | | | |
| جزوه | | | | |
| وایت برد | | | | مهارت : |
| ماژیک | | | | - انجام کراس در گلها |
| روپوش | | | | - ایزولاسیون جهت کراس گیری |
| ماسک | | | | - |
| دستکش | | | | |
| پیل | | | | |
| بیلچه | | | | |
| قیچی باغبانی | | | | نگرش : |
| اره | | | | - اهمیت هیبریداسیون در گلها |
| انواع گلها | | | | - دقت در ایزولاسیون |
| | | | | - توجه به آمیختگی های ناخواسته |
| | | | | ایمنی و بهداشت : |
| | | | | - |
| | | | | توجهات زیست محیطی : |

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : تهیه بذر از گل‌های فصلی (اجرای دستورالعمل) |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۵ | ۲۵ | ۲۰ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | دانش : | | | |
| جزوه وایت برد | | | | - انواع گل‌های فصلی |
| ماژیک روپوش ماسک | | | | - نحوه کاشت و داشت گل‌های فصلی (بنفشه ، اطلسی ، میخک، میمون ، همیشه بهار ، آناما ، شب بو) |
| دستکش بیل | مهارت : | | | |
| بیلچه قیچی باغبانی | | | | - کاشت و نگهداری از گلها |
| چاقوی باغبانی اره | | | | - بذرگیری از گل‌های فصلی |
| انواع گل گلدان | | | | - |
| خاک برگ پیت ماس خاک | نگرش : | | | |
| آب پاش کود پوسیده دامی | | | | - دقت در استفاده از سموم دفع آفات |
| کود کامل انواع سموم دفع آفات | | | | - |
| | ایمنی و بهداشت : | | | |
| | | | | - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی در حین کار |
| | توجهات زیست محیطی : | | | |
| | | | | - دفع صحیح ضایعات |

| | زمان آموزش | | | عنوان : بسته بندی و ارائه به بازار بذرها |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۲۸ | ۲۵ | ۳ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | | | | دانش : |
| جزوه | | | | - بسته بندی بذور گلها |
| وایت برد | | | | - بازاریابی بذرها |
| ماژیک | | | | - |
| روپوش | | | | - |
| ماسک | | | | - |
| دستکش | | | | - |
| اتیکت | | | | |
| پاکت بسته بندی | | | | مهارت : |
| | | | | - بسته بندی و بازاریابی بذرها |
| | | | | - |
| | | | | - |
| | | | | - |
| | | | | نگرش : |
| | | | | - اهمیت بسته بندی و بازاریابی |
| | | | | - توجه به خلوص و جلوگیری از اختلاط بذور |
| | | | | ایمنی و بهداشت : |
| | | | | - |
| | | | | - |
| | | | | توجهات زیست محیطی : |
| | | | | - |

- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--|--|-------------|---------|
| ۱ | میکروسکوپ | دو چشمی با بزرگ نمایی X ۲۷۷ | ۵ | |
| ۲ | ست تشریح (چاقو - اسکارپل - سوزن تشریح لام لامل - قطره چکان).... | تمام استیل با سایز کوچک | ۵ | |
| ۳ | مزرعه آزمایشی کشت شده | حداقل برای هر نفر ۹۷۷ متر مربع | ۵۰۰ مترمربع | |
| ۴ | وسیله نقلیه صحرائی برای ایاب و ذهاب به مزرعه | مзда دو کابین | یک عدد | |
| ۵ | بیلچه | کوچک با دسته ی فلزی (باغبانی) | ۱۵ عدد | |
| ۶ | دست کش ، لباس کار | ضدآب | ۱۵ عدد | |
| ۷ | تراکتور و ادوات مربوط به شخم و دیسک | هشت سیلندر بنا چهنار خنوی و ینا بشقابی | یک دستگاه | |
| ۸ | وسایل مختلف نمونه برداری از بذر (تقسیم کننده ی مکانیکی، لوله ی نمونه گیر عصبایی، نمونه گیر نوبه سینی نمونه گیری) | استیل | پنج سری | |
| ۹ | ترازوی دیجیتالی | با دقت یک صدم گرم | پنج دستگاه | |
| ۱۰ | وسایل لازم برای تیمار بذر ها(بشکه دوار، تشت ،دستکش لاستیکی ، ظرف مندرج برای اندازه گیری سموم مایع) | دارای قابلیت شست وشو | پنج سری | |
| ۱۱ | کود شیمیایی | مطابق با دستور آزمایشگاه خاک | - | |
| ۱۲ | سم علف کش و قارچ کش و حشره کش در صورت نیاز | مطابق نظر کارشناس | - | |
| ۱۳ | سموم و یا مواد بیولوژیک خاص مطابق جزوه آموزشی | مطابق نظر کارشناس | - | |

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--------------------------|-------------------|-----------------------|---------|
| ۱ | آب مقطر | استاندارد | یک دستگاه | |
| ۲ | برگه های اطلاعاتی | استاندارد | پنج سری | |
| ۳ | روپوش و دستکش | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۴ | دیتا پروژکتور | استاندارد | یک دستگاه | |
| ۵ | میز | استاندارد | یک عدد برای هر نفر | |
| ۶ | صندلی | استاندارد | یک عدد برای هر نفر | |
| ۷ | فلش مموری | استاندارد | یک عدد برای هر نفر | |
| ۸ | کپسول اطفاء حریق | استاندارد | یک عدد | |
| ۹ | جعبه کمک های اولیه | استاندارد | یک عدد | |
| ۱۰ | پتری دیش | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۱ | لوازم کمک آموزشی | استاندارد | یک سری برای هر دو نفر | |
| ۱۲ | کاغذ صافی واتمن شماره یک | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۳ | سیتوکینین | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۴ | IAA | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۵ | IBA | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۶ | NAA | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۷ | D-۴-۲ | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۸ | اتفون | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۱۹ | سایکوسل | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۰ | پلی اتیلن گلیکول | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۱ | سایکوسل | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۲ | خزه خشک شده | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۳ | K_2HPO_4 | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۴ | بذر غلات | استاندارد | به مقدار لازم | |

برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|-------------------|-------------------|---------------|---------|
| ۲۵ | بذر گیاهان روغنی | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۶ | بذر گیاهان دارویی | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۲۷ | گلپهای زینتی | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۲۸ | استوانه مدرج | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۲۹ | ارلن مایر | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۳۰ | بالن ژوژه | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۳۱ | ماشین حساب | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۳۲ | یخچال | استاندارد | یک عدد | |
| ۳۳ | فویل آلومینیومی | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۳۴ | ترازوی حساس | استاندارد | یک عدد | |
| ۳۵ | دستگاه انکباتور | استاندارد | یک دستگاه | |
| ۳۶ | دستگاه آون | استاندارد | یک دستگاه | |
| ۳۷ | پنس | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۳۸ | گلدان | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۳۹ | نیترات پتاسیم | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۰ | کلرید پتاسیم | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۱ | سولفات پتاسیم | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۲ | ذغال نرم | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۳ | کامپیوتر | استاندارد | یک دستگاه | |
| ۴۴ | نمک طعام | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۵ | خط کش | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۴۶ | دستمال کاغذی | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۷ | چراغ الکلی | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۴۸ | الکل | استاندارد | به مقدار لازم | |
| ۴۹ | پنبه | استاندارد | به مقدار لازم | |

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.