

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

استاندارد آموزش شغل

تکنسین تولید گلخانه های هوشمند

هیدروپونیک تولید گل

گروه شغلی

امور باغی

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۴	۲	۳	۰	۶	۱	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۰۳/۸۱-۳



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل :	
مدیر تولید گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل کسی است که پس از طی دوره آموزشی لازم، با اطلاع از تکنولوژی سازه و تجهیزات و کسب دانش فنی تولید و بهره برداری پیگیر در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک توانایی انجام تنظیمات دستگاههای کنترل شرایط زیستی گلخانه را داشته باشد و با نظارت فنی بر کارگران، تولید را بصورت کیفی و کمی تا ارسال به بازار محقق سازد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کشاورزی	
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۱۲۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۹۰ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز :	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %	
ویژگیهای نیروی آموزشی :	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط	

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت کامل انواع و اجزاء سازه های گلخانه ای هوشمند هیدروپونیک تولید گل و کارکردهای آنها
۲	توانایی کنترل آب و هوای گلخانه توسط دستگاه کنترل هوشمند آب و هوا و تنظیم آن
۳	توانایی شناخت کامل چرخه رشدی گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها
۴	توانایی آماده سازی شرایط کاشت و نگهداری پیش از کشت گیاهچه و پیاز گل
۵	توانایی شناخت کامل و انجام عملیات نگهداری و تربیت بوته گل در گلخانه هوشمند هیدروپونیک
۶	توانایی انجام و برنامه ریزی آبیاری و تغذیه گیاهان در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل
۷	توانایی پیشگیری شناخت و کنترل ناهنجاریهای عمده گیاهان در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک
۸	توانایی شناخت و کاربرد ابزار مورد استفاده در تولید گل در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک
۹	توانایی مدیریت مرحله برداشت محصول گل شاخه بریده در گلخانه ها
۱۰	توانایی مدیریت مرحله برداشت تا ارسال به بازار با هدف حفظ کیفیت و ماندگاری گل
۱۱	توانایی مدیریت عوامل اجرایی گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۲۰	۴	<p>توانایی شناخت کامل انواع و اجزاء سازه های گلخانه ای هوشمند هیدروپونیک تولید گل و کارکردهای آنها</p> <p>۱-۱ آشنایی با تاریخچه کشتهای مختلف گلخانه های هیدروپونیک</p> <p>۱-۲ آشنایی با انواع سازه های پروفیل فلزی گلخانه ای و ویژگی های هر یک از آنها (از نظر تهویه، سازگاری با اقلیم، قابلیت تجهیز و مدرن سازی، ارتفاع، استحکام، مقاومت سازه در مقابل تنشهای وارده)</p> <p>- سازه های Venlo</p> <p>- سازه های Malti wide span</p> <p>- تونلی</p> <p>- چندقلو (سقف، آرک، کوتیک)</p> <p>۱-۳ آشنایی با انواع پوششهای متناسب با سازه های گلخانه ای مدرن و ویژگیهای هریک از آنها</p> <p>- شیشه (انواع)</p> <p>- فایلهای پلاستیکی (P.E - وینیل)</p> <p>- ورقهای سخت (پلی کربنات - فایبرگلاس، P.V.C)</p> <p>۱-۴ آشنایی با انواع تجهیزات داخل و خارج موجود در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک، کاربردها و شیوه کار با آنها</p> <p>- سیستم گرمایش حرارت مرکزی</p> <p>- سیستم گرمایش موضعی (هیتر جت و یونیت هیتر و ...)</p> <p>- سیستم سرمایش و تامین رطوبت (فن و پد، سیستم Fog و mist)</p> <p>- سیستم تهویه (غیرفعال یا پنجره ها)</p> <p>- سیستم shading (پرده های زمان و حرارتی - موتورها و فریم بندی - ریلها و ...)</p> <p>- سکوبندی و بسترها</p> <p>- سیستم سنجش و کنترل اتوماتیک شرایط آب و هوای گلخانه</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- (کنترلرها، سنسورها اعم از داخلی و خارجی، سوئیچها و ...)</p> <p>- سیستم گردش هوا</p> <p>- سیستم آبیاری و تغذیه (سیستم ساده- سیستم A-Btank ، سیستم Automatic Fertingaion ، سیستم Dozatron و ...)</p> <p>شناسایی اصول تنظیمات و کار با تجهیزات موجود در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و کاربرد آنها در شرایط مختلف</p> <p>- سیستم گرمایش</p> <p>- سیستم سرمایش</p> <p>- سیستم تهویه</p> <p>- سیستم shading</p> <p>- سیستم کنترل اتوماتیک آب و هوای گلخانه (Automatic climste control sys)</p> <p>- سیستم گردش هوا</p> <p>- سیستم آبیاری و تغذیه اتوماتیک (Automatic climste control sys)</p> <p>شناسایی اصول شناخت کامل انواع و اجزاء سازه های گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل و کارکردهای آنها</p>	<p>۱-۵</p> <p>۱-۶</p>
۱۴	۱۲	۲	<p>توانایی کنترل آب و هوای گلخانه توسط دستگاه کنترل هوشمند آب و هوا و تنظیم آن</p> <p>آشنایی با عوامل و پدیده های اقلیمی خارج و داخل گلخانه و تاثیر آنها بر پرورش گلهای مهم شاخه بریده (رز، آنتوریوم، آلسترومریا، ژربرا، لیلوم)</p> <p>- نوسانات دما</p> <p>- رطوبت</p> <p>- نور</p> <p>- co2</p>	<p>۲</p> <p>۲-۱</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>Grehouse effect -</p> <p>Condensution -</p> <p>Convexion -</p> <p>۲-۲ شناسایی اصول تامین اقلیم مناسب گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل توسط دستگاه کنترل هوشمند کليمای گلخانه</p> <p>- راه اندازی</p> <p>- تنظیم</p> <p>- پایش (کنترل)</p> <p>- برنامه ریزی دستگاه</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول کنترل آب و هوای گلخانه توسط دستگاه کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه و تنظیم آن</p>	
۱۰	۶	۴	<p>۳ توانایی شناخت کامل چرخه رشدی گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها</p> <p>۳-۱ آشنایی با تولیدات رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل و ویژگی های آنها</p> <p>- رز اصلاح شده</p> <p>- آلسترومریا</p> <p>- ژربرا</p> <p>- آنتوریوم</p> <p>- لیلیوم</p> <p>۳-۲ آشنایی با ویژگیهای ظاهری و فیزیولوژیکی گل‌های شاخه بریده مهم رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <p>- اندامهای گیاه و عملکرد آنها</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۳-۳ - چرخه رشد گیاه (گل) از مرحله گیاهچه تا تولید محصول</p> <p>آشنایی با واکنشهای گیاه (گل) در برابر عوامل محیطی و تنشها</p> <p>- حرارتی</p> <p>- رطوبتی</p> <p>- آبیاری</p> <p>- تغذیه</p> <p>- نوری و ...</p>	
			<p>۳-۴ آشنایی با نیازهای زیستی تولیدات (گل) رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک در مراحل مختلف رشد</p> <p>- ارتفاع از سطح دریا</p> <p>- دما</p> <p>- نور</p> <p>- رطوبت</p> <p>- تهویه</p> <p>- CO₂</p> <p>- آبیاری و</p> <p>- تغذیه</p>	
			<p>۳-۵ شناسایی اصول شناخت کامل چرخه رشد گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها</p>	
۱۴	۱۲	۲	<p>۴ توانایی آماده سازی شرایط کاشت و نگهداری پیش از کشت گیاهچه و پیاز گل</p> <p>۴-۱ آشنایی با شرایط مطلوب نگهداری و حمل و نقل گیاهچه و پیاز گل</p> <p>۴-۲ شناسایی اصول تامین شرایط مطلوب نگهداری و حمل و نقل گیاهچه و پیاز گل</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- برنامه ریزی و تنظیم اقلیم سردخانه توسط سیستم هوشمند برای نگهداری و آماده سازی گیاهچه و پیاز گل برای کشت شناسایی اصول کاربرد و شناخت انواع بسترهای کشت هیدروپونیک و ویژگیهای هر یک از آنها</p> <p>- پیت (ماس)</p> <p>- ورمی کولیت vermiculite</p> <p>- پوکه های صنعتی (Lica)</p> <p>- پرلایت perlit</p> <p>- Sbyrofoam</p> <p>- کوکوپیت Coco peat</p> <p>- راک وول Rock wool</p>	۴-۳
			<p>شناسایی اصول شیوه آماده سازی بستر کشت</p> <p>- شستشو و آماده سازی مواد بستری</p> <p>- آبیاری بسترها با بدون مواد غذایی</p> <p>- آبیاری بسترها بدون مواد غذایی</p>	۴-۴
			<p>شناسایی اصول انتقال گیاهچه و پیاز گل به بستر</p> <p>- نحوه کاشت</p> <p>- تنظیم شرایط محیطی کاشت (نور، دما، رطوبت و تهویه)</p> <p>- تنظیم و آماده سازی قیمتها</p> <p>- تراکم و فواصل کاشت</p> <p>- تیمارهای پس از کشت</p>	۴-۵
			<p>شناسایی اصول آماده سازی شرایط کاشت و نگهداری پیش از کشت گیاه و پیاز گل</p>	۴-۶

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۶	۱۴	۲	<p>توانایی شناخت کامل و انجام عملیات نگهداری و تربیت بوته گل در گلخانه هوشمند هیدروپونیک</p> <p>۵-۱ آشنایی با روشهای و تکنیکهای نگهداری و تربیت بوته گل‌های مهم در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک (رز، آلسترومریا ، آنتوریوم، ژربرا، لیلیوم)</p> <p>- روشهای تربیت بوته</p> <p>۵-۲ شناسایی اصول تکنیکهای تربیت بوته (رز، آلسترومریا، آنتوریوم، ژربرا، لیلیوم) در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <p>- Pinehing</p> <p>- Dishooting</p> <p>- Bending</p> <p>- Thining</p> <p>- Pruning (هرس برگ و ساقه)</p> <p>- قیم بندی</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول برنامه ریزی و تامین شرایط اقلیمی با توجه به ثبت داده های مربوط به آن</p> <p>- کنترل دستی (Manual) هر جزء و کنترل تناسبی</p> <p>- ثبت، نمودارسازی و تحلیل داده های سنسورها و اطلاعات ثبتی دستی</p> <p>- برنامه ریزی دستگاه کنترل هوشمند برای تامین شرایط مطلوب بر حسب تحلیلهای</p> <p>- کنترل عملکرد و نتیجه برنامه ریزی های دستگاه کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه</p> <p>۵-۴ آشنایی با اهداف عملیات نگهداری و تربیت بوته و اثر آنها در مراحل رشدی گیاه</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۰	۱۶	۴	<p>توانایی انجام و برنامه ریزی آبیاری و تغذیه گیاهان هدف در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل</p> <p>۶-۱ آشنایی با انواع کودهای شیمیایی رایج در تغذیه هیدروپونیک</p> <ul style="list-style-type: none"> - کودهای پرمصرف - کودهای کم مصرف <p>۶-۲ آشنایی با نقش عناصر در تغذیه گیاهان و اصول تغذیه</p> <ul style="list-style-type: none"> - نقش عناصر (هریک جداگانه) در رشد گیاه - اثر PH و EC بستر بر جذب مواد - علایم کمبود ها و مسمومیت ها - پایش شرایط بستر و شستشو <p>۶-۳ شناسایی اصول فرمول نویسی، تهیه محلولهای غذایی در تولید گلهای رایج هیدروپونیک</p> <ul style="list-style-type: none"> - فرمول نویسی و تغذیه گیاهان - تهیه نسبتهای حجمی و وزنی - پایش شرایط تغذیه و مطلوبیت محلول های تغذیه ای (آزمایشات) <p>۶-۴ شناسایی اصول کار با دستگاه اتوماتیک Fertigation اجزاء و برنامه ریزی دستگاه</p> <ul style="list-style-type: none"> - شناخت اجزاء - برنامه ریزی دستگاه Fertigation و تنظیمات - اجزاء برنامه ریزی آبیاری <p>۶-۵ شناسایی اصول تهیه منحنی رشد- تغذیه بوته گل و تحلیل داده ها</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۴	۱۰	۴	<p>توانایی پیشگیری شناخت و کنترل ناهنجاریهای عمده گیاهان در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <p>۷-۱ آشنایی با روشهای جلوگیری از ورود آفات و بیماریها به گلخانه (ضدعفونی و بهداشت گلخانه و ابزارها)</p> <p>۷-۲ آشنایی با انواع بیماریهای عمده گیاهان هدف در گلخانه و علایم آنها</p> <p>- رز</p> <p>- آنتوریوم</p> <p>- آلسترومریا</p> <p>- ژربرا</p> <p>- لیلیوم</p> <p>۷-۳ آشنایی با انواع آفات اصلی گیاهان هدف در گلخانه و علایم آنها در</p> <p>- رز</p> <p>- آنتوریوم</p> <p>- آلسترومریا</p> <p>- ژربرا</p> <p>- لیلیوم</p> <p>۷-۴ آشنایی با سموم رایج در گلخانه های تولید گل و نحوه استفاده بهینه از سموم و آشنایی با عوامل بیولوژیک کنترل آفات و بیماریها</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول شناخت علایم بیماریها و آفات</p> <p>۷-۶ شناسایی اصول استفاده از سموم و کار با انواع سمپاشها</p> <p>۷-۷ کنترل آفات و بیماریها به روش تلفیقی (IDM)</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	<p>توانایی شناخت و کاربرد ابزار مورد استفاده در تولید گل در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <p>آشنایی با انواع ابزارهای باغبانی مرسوم در گلخانه هیدروپونیک تولید گل</p> <p>شناسایی اصول کار با ابزارهای باغبانی و اندازه گیری و کاربردهای آنها</p> <p>- قیچی ها (چیدن ، هرس و ...)</p> <p>- چاقوها</p> <p>- انواع دماسنج</p> <p>- انواع رطوبت سنج</p> <p>- نورسنجها و تبدیل واحدهای نوری</p> <p>PH -</p> <p>EC -</p>	<p>۸</p> <p>۸-۱</p> <p>۸-۲</p>
۴	۳	۱	<p>توانایی مدیریت مرحله برداشت محصول گل شاخه بریده در گلخانه ها (رز، ژربرا، آلسترومریا، آنتوریوم، لیلیوم)</p> <p>آشنایی با زمان برداشت محصول گل های شاخه بریده در گلخانه ها</p> <p>شناسایی اصول نحوه برداشت</p> <p>- علایم رسیدگی گل (طول ساقه، اندازه گل، اندازه غنچه، شکفتگی و سایر علایم)</p> <p>- زمان برداشت</p> <p>- نحوه برداشت</p>	<p>۹</p> <p>۹-۱</p> <p>۹-۲</p>
۶	۴	۲	<p>توانایی مدیریت مرحله برداشت تا ارسال به بازار با هدف حفظ کیفیت و ماندگاری گل</p> <p>آشنایی با فیزیولوژی گل‌های شاخه بریده پس از برداشت</p>	<p>۱۰</p> <p>۱۰-۱</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با مراحل پس از برداشت (آبرسانی، precooling ، درجه بندی، بسته بندی pocking (انواع) برای ارسال به بازارهای داخلی و خارجی انبارداری در cold store ، نحوه بازار رسانی</p> <p>آشنایی با روشها و مواد افزایش ماندگاری و کیفیت گل</p> <p>شناسایی اصول مدیریت انجام مراحل برداشت تا بازار رسانی با حفظ کیفیت گل و افزایش ماندگاری</p>	<p>۱۰-۲</p> <p>۱۰-۳</p> <p>۱۰-۴</p>
۱۰	۶	۴	<p>توانایی مدیریت عوامل اجرایی گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل</p> <p>آشنایی با اصول مدیریت</p> <p>آشنایی با مدیریت تطبیق نیروی کار و امکانات موجود و نیازهای گلخانه</p> <p>شناسایی اصول سیستمهای ثبت و تحلیل آمار و برنامه ریزی دراز مدت</p> <p>- ثبت اطلاعات اقلیمی، تولید، تغذیه، شرایط محیطی</p> <p>- تحلیل داده های آماری و نمودار سازی</p>	<p>۱۱</p> <p>۱۱-۱</p> <p>۱۱-۲</p> <p>۱۱-۳</p>



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	<p>اسکلت سازه:</p> <p>مساحت $\leq 800m^2$ الی ۹۰۰ (دوقلو)</p> <p>عرض هر دهانه ۸ الی ۹ متر</p> <p>طول گلخانه ۵۰ m</p> <p>ارتفاع تاج از کف ۵ الی ۶ متر</p> <p>فاصله ستونهای داخلی ۵ متر</p> <p>فاصله ستونهای خارجی ۳ متر</p> <p>قطر پروفیل تاج $\varnothing 50-60mm$</p> <p>قطر پروفیل ستونها $\varnothing 70-100mm$</p> <p>قطر پروفیل میانبدها $\varnothing 40-50mm$</p> <p>شکل سازه دوقلو- سقف آرکی</p> <p>جنس پروفیل اسکلت: استیل گالوانیزه گرم با پوشش روی</p>		
۲	<p>سیستم shading</p> <p>قدرت الکتروموتور حرکت دهنده سیستم $0.8-0.7kw$</p> <p>سرعت حرکت (باز و بسته شدن) سیستم $30-40cm/min$</p> <p>وزن پرده: $70-80gr/m^2$</p> <p>کاهش نور پرده: ۵۰٪ الی ۷۰٪</p> <p>قابلیت تحرک سیستم: اتوماتیک / دستی</p>		
۳	<p>سیستم گرمایشی</p> <p>بازده انرژی: ۹۹٪</p> <p>حجم گاز مصرفی: $8-12m^3/h$</p> <p>ظرفیت گرمایش: $106000kcal/h$</p> <p>نوع سیستم: هیترجت سقفی</p> <p>دارای قابلیت تزریق CO_2</p>		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴	<p>سیستم سرمایش</p> <p>نوع سیستم : فن و پد</p> <p>ضخامت پد: ۱/۸-۲ m</p> <p>تعداد فرآورده در هر دهانه : سه عدد</p> <p>قدرت پمپ آبریز روی پدها: ۷۵ kw %</p> <p>برق مصرفی پمپ : تک فاز - ۲۳۰ v</p> <p>برق مصرفی فن: سه فاز</p> <p>جنس بدنه فن: گالوانیزه گرم</p>		
۵	<p>بسترهای داخل گلخانه :</p> <p>آنتوریوم: بستر حاوی پرلیت یا لیکا و ...</p> <p>رز: بستر یا گلدان یا گروبیگ (Grow bag)</p> <p>ژربرا: گلدان + فریم بندی سطح گلخانه + کوکو پیت یا کوکوپیت پرلیت و ...</p> <p>لیلیوم: سبد یا گلدان یا بستر حاوی کوکوپیت یا پرلیت</p>		
۶	<p>پوشش گلخانه:</p> <p>جنس: پلی اتیلن (P.E)</p> <p>ضخامت پوشش: ۱۸۰-۲۰۰ میکرون</p>		
۷	<p>رطوبت ساز (تولید مه)</p> <p>عملکرد سیستم: سانتریفوژ فاقد نازل</p> <p>دارای پمپ و مخزن آب و جعبه کنترل</p> <p>قابل اتصال به سیستم کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه</p>		
۸	<p>سیستم کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه:</p> <p>نمایشگر سیستم: پارامترهای شدت نور داخل و خارج</p> <p>سیستم گرمایش، سیستم سرمایش، تهویه ، shading ،</p> <p>رطوبت ساز- سیرکولاسیون هوا</p>		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۸	دارای سنسورهای دما- رطوبت- نور- CO ₂ ، در داخل گلخانه سیستم کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه: نمایشگر سیستم: پارامترهای شدت نور (داخل و خارج) قابلیت کنترل همزمان و یا غیر همزمان اتوماتیک سیستم گرمایش، سیستم سرمایش، تهویه ، shading ، رطوبت ساز- سیرکولاسیون هوا		
۹	دستگاه هوشمند آبیاری و تغذیه دارای سنسور PH-EC و نور کنترل کننده اتوماتیک PH-EC دارای شیرهای برقی سلنویید والو قابل اتصال به سیستم هوشمند قابل برنامه ریزی در ۲ کانال قابل اتصال به حداکثر ۸ تانک کوددیک		
۱۰	فن سیرکولاسیون هوا : سه پره (تیغه آلومینیومی) حداکثر سروصدای کارکرد: ۵۵ دسی بل مساحت پرتاب هوا: ۱۵ m ±۵		
۱۱	EC متر دستی		
۱۲	PH متر دستی		
۱۳	نورسنج دستی		
۱۴	دما/ رطوبت سنج دستی		
۱۵	دماسنج بستر دستی		
۱۶	ترازو دقیق قابلیت توزین تا دهم گرم		
۱۷	ترازو معمولی قابلیت توزین تا ۳۰ kg		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۸	قیچی Bypass pruner تیغه فولاد نمره ۵		
۱۹	قیچی Flower snip تیغه فولاد sk5		
۲۰	چاقو پیوند تیغه فولاد		
۲۱	کاتر (تیغ موکت بری)		
۲۲	کود آمونیوم نیترات خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۳	مونوپتاسیم فسفات خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۴	سولفات پتاس خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۵	نیترات کلسیم خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۶	کودکلات پتاسیم خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۷	کودکلات آهن خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۸	سولفات اینترنت منیزیم خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۹	سولفات منگنز خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۰	سولفات روی خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۱	سولفات مس خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۲	براکس خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۳	مولیبدات سدیم خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۴	کودکامل هیدروپونیک ۱۸-۱۸-۱۸ خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۵	کودکامل ۱۹-۶-۲۰ خلوص و حالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۳۶	کود کامل هیدروپونیک ۱۲-۱۲-۳۶ خلوص و حلالیت بالا		
	مخصوص هیدروپونیک		
۳۷	سم قارچکش بنومیل		
۳۸	قارچکش مانکوزب		
۳۹	قارچکش متالاکسیل		
۴۰	قارچکش انویل		
۴۱	قارچکش دینوکاپ		
۴۲	قارچکش تیلت		
۴۳	آفت کش دانیتول		
۴۴	آفت کش نئورون		
۴۵	آفت کش دی متوات		
۴۶	نماتدکشی راگبی		
۴۷	نماتدکشی تیمپیک		
۴۸	ضد عفونی کننده عمومی الکل اتیلک ۷۰٪ ۲۰ lit		
۴۹	ضد عفونی کننده عمومی کلرین ۱۰ lit		
۵۰	ماژیک وایت برد سه رنگ		
۵۱	وایت برد ۷۰×۱۲۰m		