



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

کارگر ماهر تولید گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل

گروه برنامه ریزی درسی کشاورزی (باغی- زراعی)

تاریخ شروع اعتبار: ۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۶-۲۷/۴۵/۱/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نیش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



نام شغل: کارگر ماهر تولید در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

خلاصه استاندارد

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار
مشخصات عمومی شغل: کارگر ماهر تولید در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل کسی است که پس از طی دوره آموزشی لازم بتواند از عهده شناخت کلی سازه ها و تجهیزات گلخانه های هیدروپونیک هوشمند برآمده و با اطلاع کلی از نیازهای ضروری پرورش گلهای شاخه بریده از عهده کاشت و تربیت و نگهداری و بهر برداری از بوته و عملیات حفظ کیفیت و بسته بندی شاخه های گل تولیدی زیر نظر مدیر تولید سالن برآید.
ویژگی های کارآموز ورودی: حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و روانی مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد
طول دوره آموزشی: طول دوره آموزش : ۱۰۴ ساعت - زمان آموزش نظری : ۲۷ ساعت - زمان آموزش عملی : ۷۷ 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



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت کلی انواع گلخانه هیدروپونیک تولید گل، اجزاء و تجهیزات و کاربردهای آنها
۲	توانایی شناخت کلی چرخه زندگی گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها
۳	توانایی آماده سازی گلخانه هوشمند هیدروپونیک جهت کاشت گیاهچه یا پیاز گل
۴	توانایی انجام عملیات مربوط به داشت و نگهداری و تربیت بوته در گلخانه هوشمند هیدروپونیک تولید گل
۵	توانایی اجرای عملیات آبیاری و تغذیه در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل
۶	توانایی تشخیص ظاهری ناهنجاریهای اصلی گیاهان در تولید گل‌های مهم شاخه بریده در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و اجرای عملیات پیشگیری و کنترل
۷	توانایی انجام عملیات برداشت محصول گل در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک
۸	توانایی انجام عملیات از برداشت تا بسته بندی با حفظ کیفیت گل
۹	توانایی انجام عملیات بسته بندی گل و آماده سازی برای ارسال به بازار
۱۰	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	<p>توانایی شناخت کلی انواع گلخانه هیدروپونیک تولید گل، اجزاء و تجهیزات و کاربردهای آنها</p> <p>۱-۱ آشنایی با تاریخچه کوتاه کشت هیدروپونیک و مبانی اولیه آن</p> <p>۱-۲ آشنایی کلی با سازه های استاندارد گلخانه و ویژگیهای آنها (تهویه، ارتفاع، استحکام، پوشش، گرمایش و سرمایش و ...)</p> <p>- سازه های vanlo</p> <p>- سازه های Multi wide span</p> <p>- سازه های تونلی (آرک، گوتیک)</p> <p>- سازه های تونلی چند قلو</p> <p>آشنایی با تجهیزات و سیستمهای داخلی گلخانه</p> <p>- سیستم گرمایش (آب گرم، یونیت هیتر، هیتر جت و ...)</p> <p>- سیستم گردش هوا (سیرکولاسیون) و تهویه (غیرفعال)</p> <p>- سیستم سرمایش و رطوبت (فن و پد ، fog)</p> <p>- سیستم کنترل اتوماتیک آب و هوای گلخانه (سنسورهای داخلی گلخانه، سنسورهای خارج گلخانه، سوئیچها و کنترلرها)</p> <p>- سیستمهای آبیاری و تغذیه (ساده، تانک A-B مولتی تانک Stock ، دستگاه اتوماتیک Fertigation و دوزاترون ها و</p> <p>- سیستم shading و اجزاء آن (انواع پرده های نرمال و حرارتی (Thermal screens)، موتورها، اسکلت بندی سیستم و</p> <p>۱-۴ شناسایی اصول کلی کار با تجهیزات و سیستمهای داخلی گلخانه (راه اندازی و تنظیمات اولیه)</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول شناخت انواع گلخانه هیدروپونیک تولید گل، اجزاء و تجهیزات و کاربردهای آنها</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶	۲	۴	<p>توانایی شناخت کلی چرخه زندگی گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها</p> <p>۲-۱ آشنایی با تولیدات رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل و ویژگیهای آنها</p> <ul style="list-style-type: none"> - رز اصلاح شده - آلسترو مریا شده - آنتوریوم اصلاح شده - ژیرا اصلاح شده - لیلیوم اصلاح شده <p>۲-۲ آشنایی با اصول کلی ویژگیهای ظاهری و فیزیولوژیکی گیاهان (گلها) مهم رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <ul style="list-style-type: none"> - اندامهای گیاهی و عملکرد آنها - چرخه زیستی گیاه (گل) از گیاهچه تا تولید محصول <p>۲-۳ آشنایی با نیازهای زیستی گل‌های مهم رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک (مراحل مختلف رشد و محصول دهی)</p> <ul style="list-style-type: none"> - دما - رطوبت - تهویه - نور - آبیاری و تغذیه <p>۲-۴ شناسایی اصول کلی شناخت چرخه رشد گل‌های اصلاح شده رایج در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و نیازهای زیستی آنها</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۹	۱۶	۳	توانایی آماده سازی گلخانه هوشمند هیدروپونیک جهت کاشت گیاهچه یا پیاز گل	۳
			۳-۱ آشنایی با شیوه نگهداری گیاهچه و پیاز گل	
			۳-۲ شناسایی اصول شیوه نگهداری گیاهچه و پیاز گل	
			۳-۳ شناسایی اصول شیوه نگهداری گیاهچه و پیاز گل	
			- تنظیم دما	
			- نور	
			- رطوبت	
۳-۴ آشنایی با شیوه آماده سازی انواع بستر				
- انواع بسترهای کشت				
- روشهای آماده سازی				
۳-۵ شناسایی اصول آماده سازی بستر				
- آماده سازی مواد بستری				
- پر کردن بستر با مواد بستری				
- مرطوب سازی و تامین شرایط مواد بستری				
۳-۶ شناسایی اصول انتقال گیاهچه به بستر				
- نحوه کاشت				
- تنظیم دما، نور، رطوبت (شرایط کشت)				
۳-۷ شناسایی اصول آماده سازی گلخانه هوشمند هیدروپونیک جهت کاشت پیاز یا گیاهچه گل				
۱۹	۱۶	۳	توانایی انجام عملیات مربوط به داشت و نگهداری و تربیت بوته در گلخانه هوشمند هیدروپونیک تولید گل	۴
			۴-۱ آشنایی با عملیات مختلف داشت و نگهداری و تربیت بوته گل	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- سربرداری (pinching)</p> <p>- حذف گل (غنچه گیری) Deshooting</p> <p>- بندینگ Bending (خم کردن شاخه های رز)</p> <p>- تنگ کردن Thining</p> <p>- انواع هرس و تربیت بوته و ...</p> <p>شناسایی اصول شیوه سربردای (pinehing)</p> <p>- زمان</p> <p>- روش</p>	۴-۲
			<p>شناسایی اصول شیوه حذف گل (Deshooting)</p> <p>- زمان</p> <p>- روش</p>	۴-۳
			<p>شناسایی اصول شیوه بندینگ Bending</p> <p>- زمان</p> <p>- روش</p>	۴-۴
			<p>شناسایی اصول شیوه Thining</p> <p>- زمان</p> <p>- روش</p>	۴-۵
			<p>شناسایی اصول انواع هرس</p> <p>- هرس برگ</p> <p>- هرس ساقه</p> <p>- اهداف هرس (بهداشت، تهویه، شکل دهی به گیاه و ...)</p>	۴-۶
			<p>شناسایی اصول عملیات مربوط به داشت و نگهداری و تربیت بوته در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل و اهداف عملیات داشت</p>	۴-۷

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۹	۶	۳	<p>توانایی اجرای عملیات آبیاری و تغذیه در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل</p> <p>۵-۱ آشنایی با قسمتهای مختلف سیستم آبیاری و نحوه استفاده از آنها در اجرای عملیات آبیاری و تغذیه</p> <p>- سیستم قطره ای ساده (راه اندازی دستی)</p> <p>- سیستم Fertigation اتوماتیک</p>	۵
			<p>۵-۲ آشنایی با کودهای شیمیایی مورد مصرف در سیستم هیدروپونیک تولید گل</p> <p>- انواع کودهای مورد مصرف در سیستم هیدروپونیک تولید گل (پرمصرف و کم مصرف)</p>	
			<p>۵-۳ شناسایی اصول اجرای عملیات آماده سازی محلول تغذیه ای هیدروپونیک تولید گل زیر نظر متخصص تغذیه گلخانه</p> <p>- توزین کود</p> <p>- تهیه نسبتهای حجمی</p>	
			<p>۵-۴ شناسایی اصول شیوه شستشوی بستر، آبیاری و تغذیه</p>	
			<p>۵-۵ شناسایی اصول اجرای عملیات آبیاری و تغذیه در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک تولید گل</p>	
۱۱	۸	۳	<p>توانایی تشخیص ظاهری ناهنجاریهای اصلی گیاهان در تولید گلهای مهم شاخه بریده در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و اجرای عملیات پیشگیری و کنترل</p> <p>۶-۱ آشنایی کلی با علایم و تشخیص اولیه بیماریها و کمبودها و آفات در گیاهان هدف</p>	۶

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۶-۲ شناسایی اصول شناخت و تشخیص اولیه بیماریها و کمبودها و آفات و ناهنجاریهای عمده در گیاهان هدف</p> <p>- بوته سالم</p> <p>- ناهنجاریهای بوته (آفات و انواع بیماریها و کمبودهای عمده)</p>	
			<p>۶-۳ شناسایی اصول اولیه جلوگیری از بروز و گسترش آفات و بیماریها (بهداشت گلخانه)</p>	
			<p>۶-۴ شناسایی اصول آماده سازی و شیوه مصرف سموم و استفاده از سمپاشها</p>	
			<p>۶-۵ شناسایی اصول تشخیص ظاهری ناهنجاریهای اصلی (آفات، بیماریها، کمبودها و ...) در تولید گل‌های مهم شاخه بریده در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک و اجرای عملیات پیشگیری و کنترل</p>	
۱۱	۸	۳	<p>۷ توانایی انجام عملیات برداشت محصول گل در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p> <p>۷-۱ آشنایی با شیوه و مراحل برداشت</p> <p>- زمان رسیدگی</p> <p>- استفاده از ابزار به روش صحیح در برداشت گل</p> <p>- شیوه برداشت</p> <p>۷-۲ شناسایی اصول شیوه برداشت گل‌های شاخه بریده</p> <p>- روش استفاده صحیح ابزار در برداشت گل</p> <p>- شیوه برداشت</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول انجام عملیات برداشت محصول گل در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۹	۷	۲	<p>توانایی انجام عملیات از برداشت تا بسته بندی با حفظ کیفیت گل</p> <p>۸-۱ آشنایی با مراحل پس از برداشت - آب رسانی - پیش سرد کردن (precooling) - درجه بندی Grading و sorting - حفظ کیفیت گل و بالا بردن ماندگاری محصول - انبارداری</p> <p>۸-۲ شناسایی اصول انجام عملیات حفظ کیفیت گل از برداشت تا بسته بندی</p>	
۹	۶	۳	<p>توانایی انجام عملیات بسته بندی گل و آماده سازی برای ارسال به بازار</p> <p>۹-۱ آشنایی با روشهای بسته بندی محصولات رایج (گل‌های شاخه بریده مهم) در گلخانه های هوشمند هیدروپونیک جهت ارسال به بازارهای داخلی و خارجی - رز - آنتوریوم - آلسترو مریا - ژربرا - لیلیوم</p> <p>۹-۲ شناسایی اصول روشهای بسته بندی گل‌های مهم شاخه بریده و روشهای حفظ کیفیت و ماندگاری - انواع بسته بندی گل‌های مهم شاخه بریده - روشهای بسته بندی گل‌های مهم شاخه بریده</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- روشهای حفظ کیفیت توسط بسته بندی (سلفون کشی، استفاده از انواع کارتن، پدزنی و ...)</p> <p>۹-۳ شناسایی اصول رعایت نکات مهم حفظ کیفیت گل هنگام حمل و نقل محصول</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول عملیات بسته بندی گل و آماده سازی برای ارسال به بازار</p>	
۳	۲	۱	<p>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با وسایل بهداشت فردی در محیط گلخانه</p> <p>- لباس کار</p> <p>- چکمه</p> <p>- ماسک</p> <p>- دستکش</p> <p>- عینک</p> <p>۱۰-۲ شناسایی اصول استفاده از وسایل بهداشت فردی</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با موارد و نحوه امداد رسانی</p> <p>- جعبه کمکهای اولیه</p> <p>- وسایل مورد نیاز کمکهای اولیه</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با وسایل و مواد اطفاء حریق</p> <p>- آب</p> <p>- شن</p> <p>- گازها</p> <p>- کف</p> <p>- پودرها</p> <p>- کپسول آتش نشانی</p>	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	اسکلت سازه: مساحت $\leq 800m^2$ الی ۹۰۰ (دوقلو) - طول گلخانه: ۵۰ متر- ارتفاع تاج از کف: ۵ الی ۶ - جنس پیچ و مهره مصرفی در گلخانه: گالوانیزه سرد - جنس پیچ و مهره مصرفی در شبکه تاج: خشکه ST8.8- شکل سازه: دوقلو- سقف آرکی- عمق فونداسیون: ۵۰-۸۰cm، جنس پروفیل اسکلت: استیل گالوانیزه گرم با پوشش روی - سیستم تهویه غیرفعال: $\frac{1}{2}$ تاج سقف+ دریچه های تهویه کناری باز و بسته شدن دریچه ها توسط الکتروگیربکس متصل به کنترل کننده هوشمند، محل استقرار بادشکنها: مقابل باد غالب، جنس قفل پلی اتیلن: آلومینیوم سخت کاری شده + PVC مقاوم به تنش حرارتی		
۲	سیستم shading: قدرت الکتروموتور حرکت دهنده سیستم ۰/۷-۰/۸ kw، وزن پرده: ۷۰-۸۰ gr/m ² - میزان ایلاف آلومینیوم پرده: حداقل ۵۰٪- نوع استقرار سیستم: سقفی Internal (زیرتاج) - قابل اتصال و کنترل توسط سیستم هوشمند آب و هوای گلخانه- نوع حرکت سیستم: ریلی		
۳	سیستم گرمایش: بازده انرژی ۹۹٪- حجم گاز مصرفی: ۸-۱۲ m ³ /h - ظرفیت گرمایش ۱۰۶۰۰۰kcal/h - وزن دستگاه: ۶۵-۷۰ kg - نوع سیستم: هیترجت سقفی - دارای قابلیت تزریق CO ₂ و دارای سیستم هشدار		
۴	سیستم سرمایش: نوع سیستم: فن و پد- ضخامت پد: ۱۰cm - ارتفاع پد: ۱/۸-۲ m - تعداد فن در هر دهانه: سه عدد - جنس قاب پد: آلومینیوم -جنس پد: سلولزی		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵	<p>بسترهای داخل گلخانه</p> <p>آنتوریوم: بستر یا گاتر حاوی پرلیت یا لیکا و ... رز: بستر یا گلدان یا گروبیگ (Grow bay) - حاوی پرلیت یا پرلیت کوکوپیت یا کوکوپیت با حفظ فاصله از زمین - ژربرا: گلدان + فریم بندی سطح گلخانه + کوکوپیت با کوکوپیت پرلیت - لیلیوم: سبد یا گلدان یا بستر زهکشی می باشد، ترجیحاً دارای سیستم برگشت کود و زه آب</p>		
۶	<p>پوشش گلخانه</p> <p>جنس: پلی اتیلن (P.E) - ضخامت پوشش: ۱۸-۲۰۰ میکرون - شفافیت: ۸۰٪ - ۹۰٪ دارای خاصیت IR - U.V Anti Foy-Antidust- Antivirus (پنج سایه)</p> <p>طول عمر پوشش ≤ 36 ماه</p>		
۷	<p>رطوبت ساز (تولید مه)</p> <p>عملکرد سیستم: ساتریفوژ فاقد نازل دارای پمپ و مخزن آب و جعبه کنترل قابل اتصال به سیستم کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه قابلیت تولید مه بدون ایجاد رطوبت آزاد - قطر ذرات مه تولیدی: ۱۰-۲۰ میکرون - گردش هوا: ۵۵۰۰ تا ۶۰۰۰ m^3/h - سطح تحت پوشش هر دستگاه: $300 m^2$ - فشار آب مورد نیاز کارکرد دستگاه: ۱-۶ bar ، برد افقی $30 m \leq$ فن قابل اتصال به سقف سازه - قطر بیرونی دستگاه: ۵۰۰-۶۰۰ mm \varnothing</p>		
۸	<p>سیستم کنترل هوشمند آب و هوای گلخانه</p> <p>نمایشگر سیستم: پارامترهای شدت نورد (داخل / خارج) درجه حرارت (داخل / خارج) رطوبت (داخل / خارج) جهت و سرعت باد</p>		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹	<p>قابلیت کنترل همزمان و یا غیر همزمان اتوماتیک: سیستم گرمایش - سیستم سرمایش - تهویه shading - رطوبت ساز - سیرکولاسیون هوا - دارای سنسورهای دما - رطوبت - نور - CO₂ - CO در داخل گلخانه دارای سنسورهای سرعت باد - روشنایی - جهت باد - باران - دما در خارج گلخانه - ورود سیستم از سنسورها: آنالوگ - خروجی اطلاعات سیستم : دیجیتال - دارای حافظه ثبت اطلاعات تا حداقل ۱۰ روز - دارای مینی کامپیوتر</p> <p>دستگاه هوشمند آبیاری و تغذیه</p> <p>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 کال - قابل اتصال به حداکثر ۸ تانک کود و یک تانک اسید - دارای تانک میکسی و پمپ ضد اسید - جنسی لوله و اتصالات واحد کنترل خارجی: پلی کار فشار قوی - دارای ساعت دیجیتال ۲ کاناله - طیف تنظیم PH دستگاه: ۳-۹ - طیف تنظیم EC دستگاه: ۵۰۰-۴۰۰۰ میکروموس - حجم تانک میکس: Lit۵۰ - سرعت ورود و خروج آب (محلول): ۳۰-۴۰ m³/h حداکثر فشار کار پمپ دستگاه: ۶ bar قابلیت برنامه ریزی برای حداقل ۱۵ شیر برقی، حداکثر قابل تحمل لوله ها و اتصالات دستگاه: ۲۰ bar برق مصرفی: تک فاز، ۷۲۲۰ الی ۷۲۴۰ - فشار کار دستگاه: ۲-۶ bar - وزن دستگاه: ۱۳۰-۱۴۰ kg - سیستم تغذیه و آبیاری داخل گلخانه ؟ خطی و یا انشعابی می باشد - دبی دریپر: ۱/۵-۲ lit/h - فیلتر دیسکی مدولار - ۲۰۰ میکرون - ۲ اینچ - جنسی لوله ها و اتصالات خطوط آبیاری: پلی اتیلن (سایز) اندازه لوله های آبیاری: ۱۶mm و ۲۰mm</p>		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰	فن سیرکولاسیون هوا: سه پره (تغذیه آلومینیومی)، حداکثر سرو صدای کارکرد: ۵۵ دسی بل - برق مصرفی: تک فاز ۷۲۲ - ۲۳۰ مسافت پرتاب هوا: ± 5 m - ابعاد فن: ۵۰×۵۰ cm		
۱۱	EC متر دستی با قابلیت اندازه گیری ۰-۸		
۱۲	PH متر دستی با قابلیت اندازه گیری ۰-۱۰		
۱۳	نورسنج دستی با قابلیت اندازه گیری ۰-۱۰۰		
۱۴	دما/ رطوبت سنج دستی با قابلیت اندازه گیری $\pm 5^{\circ}\text{C}$ با قابلیت اندازه گیری رطوبت ۰-۱۰۰		
۱۵	دماسنج بستر دستی با قابلیت اندازه گیری $\pm 5^{\circ}\text{C}$		
۱۶	ظروف اندازه گیری بشر در تمام اندازه ها، پیرکس		
۱۷	ترازو دقیق قابلیت اندازه گیری تا دهم گرم		
۱۸	ترازو معمولی قابلیت توزین تا ۳۰ kg		
۱۹	قیچی Bay pass pranner تیغی فولاد نمره ۵ سخت کاری شده، تیغه سخت کاری شده با آب کرم، دسته ارگونومیک (پلاستیک سخت)		
۲۰	قیچی Flower snip تیغه فولاد نمره ۵ سخت کاری شده (Hardsteel 5) تیغه سخت کاری شده با آب کرم، دسته ارگونومیک (پلاستیک سخت)، تیغه نازک برای چیدن و برداشت گل		
۲۱	چاقو پیوند، تیغه فولاد نمره ۵ سخت کاری شده		
۲۲	کاتر (تیغ موکت بری)		
۲۳	کود آمونیوم نترات خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	مونوپتاسیم فسفات خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۵	سولفات پتاس خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۶	نیترات کلسیم خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۷	کود کلات پتاسیم خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۸	کودکلات آهن DTPA خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۲۹	کود کلات آهن EDDHA خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۰	سولفات/ نیترات منیزیم خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۱	سولفات منگنز خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۲	سولفات روی خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۳	سولفات مس خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۴	براکس خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۵	مولیبدات سدیم خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۶	کودکامل هیدرولیک ۱۸-۱۸-۱۸ خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۷	کودکامل هیدروپونیک ۱۲-۱۲-۳۶ خلوص و حلالیت بالا مخصوص هیدروپونیک		
۳۸	سم قارچکش بنومیل		
۳۹	قارچکش مانکوزب		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۰	قارچکش انویل		
۴۱	قارچکش دینوکاپ		
۴۲	قارچکش تیلت		
۴۳	آفت کش دسیسی		
۴۴	آفت کش کونفیدور		
۴۵	آفت کش دانیتول		
۴۶	آفت کش نئورون		
۴۷	آفت کش دی متوات		
۴۸	نماتدکش راگی		
۴۹	نماتدکش تیپیک		
۵۰	ضد عفونی کننده عمومی الکل اتیلیک ۷۰٪		
۵۱	ضد عفونی کننده عمومی کلرین		
۵۲	ماژیک وایت برد سه رنگ		
۵۳	وایت برد ۷۰×۱۲۰ cm		