

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

استاندارد آموزش شغل

پرورش دهنده سبزی و صیفی به روش هیدروپونیک

گروه شغلی

امور زراعی

کد ملی آموزش شغل

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

۶-۳۲/۶/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۴/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۶-۲۲/۶۱/۱/۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی (امور زراعی - باغی) :
- خانم زینب تاجبیک و آقایان کوروش لواف زاده ، شاهرخ کریمی و ارژنگ بهادری (سرگروه)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- دفتر طرح و برنامه های درسی

فرآیند اصلاح و بازنگری :
- شرح استاندارد شغل
- طول دوره آموزش
- بودجه بندی
- صلاحیت حرفه ای مربیان
- محتوای استاندارد شغل
- محتوای استاندارد آموزش
- لیست تجهیزات ، ابزار و مواد مصرفی
- فهرست منابع آموزشی ، اینترنت

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	ابوالفضل پوربابا	کارشناس	مهندسی کشاورزی	عضو نظام مهندسی و منابع طبیعی استان قزوین مدرس کلینیک منطقه ۱۵	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۳۳۸۷۴۰۰۰ تلفن همراه : ۰۹۳۷۰۹۹۶۹۷۰ ایمیل : آدرس : تهران سه راه افسزیه - شهرک مشیریه - کلینیک گیاهپزشکی پارک پامچال
۲	محمد احمدی	کارشناس	مهندسی کشاورزی	عضو نظام مهندسی و منابع طبیعی استان قزوین مدرس کلینیک منطقه ۱۵	۹ سال	تلفن ثابت : ۳۳۸۷۴۰۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۹۴۵۶۸۹ ایمیل : آدرس :
۳	مریم زندیه	کارشناس	مهندسی کشاورزی	مسئول کلینیک گیاه پزشکی منطقه ۱۵	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۳۳۸۷۴۰۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۸۴۹۰۳۸ ایمیل : آدرس :
۴	مینا ابارشی	کارشناس	مهندسی کشاورزی	کارشناس و مدرس کلینیک منطقه ۱۵ شهرداری	۸ سال	تلفن ثابت : ۳۳۸۷۴۰۰۰ تلفن همراه : ۰۹۳۶۵۷۱۸۰۸۶
۵	مریم نیک منش	کارشناس	مهندسی کشاورزی	کارشناس و مدرس کلینیک منطقه ۱۵	۵ سال	تلفن ثابت : ۳۳۸۷۴۰۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۰۲۲۵۵۶



تعاریف :

استاندارد شغل :

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 :

نقشه ی 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 شغل :

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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

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 .

توجهات زیست محیطی :

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



نام استاندارد آموزش شغل^۱ :	
پرورش دهنده سبزی و صیفی به روش هیدروپونیک	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
<p>پرورش دهنده سبزی و صیفی به روش هیدروپونیک شغلی است از حوزه کشاورزی (امور باغی-زراعی) که وظایفی از قبیل آماده سازی بستر کشت ، ضدعفونی بستر کشت، آماده سازی محلول غذایی، کشت هیدروپونیک به روشهای مختلف، کنترل شرایط محیطی، کنترل آفات و بیماریها، برداشت و بازاریابی و بازار رسانی محصول را در بر دارد و با مشاغل همچون فروشنده سموم و کودهای کشاورزی ، فروشنده بذر و نشاء و فروشنده لوازم گلخانه و گلخانه داران در ارتباط است.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کشاورزی با گرایش تولیدات گیاهی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۲۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۶۰ 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 مهندسی کشاورزی با گرایش زراعت یا باغبانی با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

پرورش دهنده سبزی و صیفی به روش هیدروپونیک شامل وظایفی از قبیل آماده سازی بستر کشت، ضدعفونی بستر و آماده سازی محلول غذایی و انواع روش کشت و کنترل شرایط محیطی و برداشت و بازار رسانی محصول می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Vegetable growers and Seyfi to hydroponic method

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

–کشتکار هیدروپونیک

* 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 استعلام از وزارت کار
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	آماده سازی بستر کشت هیدروپونیک
۲	ضد عفونی بسترهای کشت هیدروپونیک
۳	آماده سازی محلول غذایی در کشت هیدروپونیک
۴	کشت هیدروپونیک به روشهای مختلف
۵	کنترل شرایط محیطی
۶	کنترل آفات و بیماریها در کشت هیدروپونیک
۷	برداشت در کشت هیدروپونیک
۸	بازاریابی و بازار رسانی محصول

¹. Occupational / Competency Standard

³. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی بستر کشت هیدروپونیک
	جمع	عملی	نظری	
	۳۴	۲۴	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بسترهای کشت هیدروپونیک		۲	دانش : -انواع بسترهای کشت هیدروپونیک -خصوصیات بسترهای کشت هیدروپونیک - نحوه اختلاط بسترهای کشت هیدروپونیک	
-بیل		۵	مهارت : - کار با انواع بسترهای کشت هیدروپونیک - بررسی خصوصیات بسترهای کشت هیدروپونیک - اختلاط کردن بسترهای کشت هیدروپونیک	
-بیلچه		۳		
-فرغون				
-پرلیت	۶			
-کوکوپیت	۸			
-پیت ماس	۱۰			
-ورمیکولیت				
-پشم سنگ			نگرش : - دقت در طریقه و درصد اختلاط بسترهای کشت هیدروپونیک - دقت در بررسی خصوصیات بسترهای کشت هیدروپونیک	
-لباس کار			ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار	
-کفش			توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفن بسترهای تاریخ مصرف گذشته.	
-دستکش				



	زمان آموزش			عنوان : ضدعفونی بسترهای کشت هیدروپونیک
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-دیگ بخار				دانش :
-انواع سموم ضدعفونی کننده		۲		-انواع سموم ضدعفونی کننده
-سمپاش		۲		-انواع روشهای ضدعفونی بسترهای کشت
وسایل اندازه گیری سموم				مهارت :
-مالچ پلاستیکی		۶		-کار با انواع سموم ضدعفونی کننده
-دستکش		۸		-انجام انواع روشهای ضدعفونی بستر کشت
-ماسک				نگرش :
-لباس کار				-دقت در کار با انواع سموم و رعایت دز مناسب
-کفش				-دقت در انجام انواع روشهای ضدعفونی بستر کشت
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				-استفاده از سمومی که در طبیعت قابل تجزیه باشد.



	زمان آموزش			عنوان: آماده سازی محلول غذایی در کشت هیدروپونیک
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۲۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کودهای شیمیایی				دانش :
- اسید نیتریک			۱	-انواع فرمول های محلول غذایی
- اسید فسفریک			۲	-نحوه محاسبه مقادیر عناصر شیمیایی در یک محلول غذایی
- ترازو			۱	-انواع مواد شیمیایی مورد استفاده در تهیه مواد غذایی
- پیپت			۲	-انواع استوک های غذایی
- بشر				مهارت :
-آپاش		۱۴		-تهیه ترکیبات مناسب محلولهای غذایی
-تانکر محلول غذایی		۶		-طریقه رقیق سازی محلول های پایه
- پمپ				نگرش :
- همزن				-دقت در تهیه ترکیبات مناسب محلولهای غذایی
- فیلتر				-دقت در طریقه رقیق سازی محلول های پایه
-سیستم آبیاری قطره ای				ایمنی و بهداشت :
-شناور				- استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار
-لباس کار				
-کفش				
-دستکش				توجهات زیست محیطی :
				-استفاده از زهکش و جمع آوری مناسب محلول های غذایی



	عنوان :		
	کشت هیدروپونیک به روشهای مختلف		
	زمان آموزش	نظری	عملی
	جمع	۱۲	۳۲
	۴۴		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
انواع روشهای کشت NFT، کیسه ای ، طبقاتی ، عمودی -گلدان -لوله پلی اتیلن -لوله پلیکا -بذر مناسب -نشاء مرغوب -دستکش -ماسک -لباس کار -کفش		۶ ۶ ۲۰ ۱۲	دانش : -انواع روشهای کشت هیدروپونیک -مزایا و معایب انواع روشهای کشت هیدروپونیک مهارت : -کشت محصولات به روشهای مختلف هیدروپونیک -انتخاب نوع کشت و محصول مناسب
	نگرش : -دقت در انتخاب نوع کشت و محصول مناسب		
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار		
	توجهات زیست محیطی : -جمع آوری و دفع بقایای حاصل از یک دوره کشت		



	زمان آموزش			عنوان: کنترل شرایط محیطی
	جمع	عملی	نظری	
	۵۰	۳۶	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-نور سنج -رطوبت سنج -CO ₂ سنج -تانسیومتر -دماسنج -پمپ آب -تانکر آب -همزن -شناور -سیستم آبیاری -نخ قیم -قیچی باغبانی -لباس کار -کفش -دستکش				دانش : -کنترل شرایط محیطی (نور، دما، رطوبت، CO ₂) -کنترل و تنظیم برنامه آبیاری -هرس طبق نوع گیاه و فصل مناسب مهارت : -نحوه کنترل شرایط محیطی -نحوه کنترل و تنظیم برنامه آبیاری -نحوه هرس صحیح گیاهان مختلف نگرش : -دقت در کنترل شرایط محیطی -دقت در کنترل و تنظیم برنامه آبیاری -دقت در هرس صحیح ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار توجهات زیست محیطی : -جمع آوری و دفع بقایای گیاهی



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۸	۲۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کنترل آفات و بیماریها در کشت هیدروپونیک
-سمپاش				دانش :
-انواع سموم شیمیایی		۳		-آفات مهم سبزی و صیفی جات گلخانه ای
-انواع کارتهای زرد و آبی		۳		-بیماریهای مهم سبزی و صیفی جات گلخانه ای
-انواع حشرات شکارگر		۴		-راه های مختلف پیش گیری آفات و بیماریها
-انواع بذور مقاور				
-کاتر				
-میکروسکوپ				مهارت :
-لام		۶		-طریقه صحیح پیشگیری آفات و بیماریها
-لامل		۶		-نحوه کنترل آفات مهم سبزی و صیفی جات گلخانه ای
-قیچی باغبانی		۶		-نحوه کنترل بیماریهای مهم سبزی و صیفی جات گلخانه ای
-لباس کار				نگرش :
-کفش				- دقت در طریقه صحیح پیشگیری آفات و بیماریها
-دستکش				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				-استفاده از دز مناسب و استفاده از سموم شیمیایی که قابل تجزیه باشد



	زمان آموزش			عنوان : برداشت در کشت هیدروپونیک
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-کاتر				دانش :
-کارتن بسته بندی			۲	-زمان برداشت صحیح سبزی و صیفی جات
-قیچی باغبانی			۲	-روش برداشت صحیح سبزی و صیفی جات
-لباس کار			۲	-روشهای صحیح پس از برداشت
-کفش				مهارت :
-دستکش		۵		-نحوه تعیین زمان برداشت صحیح و برداشت صحیح
		۵		-طریقه صحیح پس از برداشت
				نگرش :
				-دقت در برداشت صحیح
				-دقت در روشهای پس از برداشت
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				-جمع آوری و دفع بقایای گیاهی



	زمان آموزش			عنوان : بازاریابی و بازار رسانی محصول
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-سردخانه				دانش : -بازاریابی سبزی و صیفی جات گلخانه ای -بازار رسانی سبزی و صیفی جات گلخانه ای
-کمپرسور		۲		
-دستگاه بسته بندی		۲		
-سلفون		۲		مهارت : -طریقه بازاریابی صحیح سبزی و صیفی جات گلخانه ای -طریقه بازار رسانی صحیح سبزی و صیفی جات گلخانه ای
ظروف بسته بندی				
-کاتر		۳		
-قیچی باغبانی		۳		نگرش : -دقت در بازاریابی و بازار رسانی
-لباس کار				
-کفش				
-دستکش				ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار ، کفش ، دستکش و ماسک در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی : -استفاده از ظروف بسته بندی که قابل تجزیه باشد



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	هیتر	سه فاز با کانالهای تولید هوای گرم	۱	
۲	فن	سه فاز با ابعاد ۱/۴۰*۱/۴۰	۲	
۳	سمپاش	فرغونی با اتصالات مربوطه	۱	
۴	پمپ آب	تک فاز با اتصالات مربوطه	۱	
۵	پمپ کف کش	تک فاز به همراه فلوتر	۱	
۶	نور سنج	دیجیتالی	۱	
۷	EC متر	دیجیتالی	۱	
۸	PH متر	دیجیتالی	۱	
۹	CO ₂ سنج	دیجیتالی بر حسب ۱۰ppm	۱	
۱۰	تانسیومتر	دیجیتالی	۱	
۱۱	رطوبت سنج محیط	دیجیتالی	۱	

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع بذر سبزیجات گلخانه ای	ریحان ، کاهو ، تربچه F ₁	از هر کدام ۵۰۰ عدد	
۲	انواع بذر صیفی جات	خیار، گوجه فرنگی، فلفل F ₁	از هر کدام ۵۰۰ عدد	
۳	نایلون گلخانه ای	UV دار با درصد ۵ UV درصد	۳۵۰ کیلو گرم	
۴	استوک A	جامد با درصد خلوص بالا	۱۰۰ کیلو گرم	
۵	استوک B	جامد با درصد خلوص بالا	۱۸۰ کیلو گرم	
۶	استوک C	جامد با درصد خلوص بالا	۵ کیلو گرم	
۷	اسید نیتریک	با غلظت ۳۸ درصد	۴۰ لیتر	
۸	اسید فسفریک	با غلظت ۵۴ درصد	۳۰ لیتر	
۹	انواع سموم قارچکش	جامد	۵ کیلو گرم	
۱۰	انواع سموم حشره کش	مایع	۵ لیتر	
۱۱	آپاش	پلاستیکی ۱۰ لیتری	۵ عدد	
۱۲	پرلیت	دانه ریز ۳ میلی متر	۳۰ کیلو گرم	
۱۳	پرلیت	دانه درشت ۵ میلی متر	۵۰۰ کیلو گرم	
۱۴	کوکوپیت	قالب ۵ کیلویی	۴۰۰ کیلو گرم	
۱۵	پیت ماس	قالب ۵۰ کیلویی	۲۰۰ کیلو گرم	
۱۶	ماسک	پلاستیکی	۱۵ عدد	
۱۷	دستکش	پلاستیکی	۱۵ جفت	
۱۸	لباسکار	پلاستیکی	۱۵ دست	
۱۹	کفش	ایمنی	۱۵ جفت	
۲۰	جارو	دستی	۵ عدد	
۲۱	مایع دستشویی	ظروف پلاستیکی ۲ کیلویی	۵ کیلو گرم	
۲۲	پد سلولزی	با ضخامت ۵ سانتی متر	۵۰ متر مربع	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کاتر	فلزی با تیغ اضافه	۳ عدد	
۲	قیچی باغبانی	فلزی	۳ عدد	
۳	دماسنج	ماکزیمم و مینیمم	۱ عدد	
۴	انواع آچار و پیچ گوشتی	جعبه ای	۱ دست	
۵	فرغون	با چرخ توپر	۱ عدد	
۶	بیل	با دسته چوبی	۳ عدد	
۷	بیلچه	تاشو-فلزی	۳ عدد	
۸	جعبه کمکهای اولیه	جعبه با وسایل	۱ عدد	
۹	کپسول آتشنشانی	۵ کیلو گرم	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازا هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	راهنمای کاشت گیاهان گلخانه ای به روش هیدروپونیک	جان سانس	مجید تولایی	۱۳۸۰	کرج	آموزش کشاورزی

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	هیدروپونیک آبکشتی	۱۳۸۵	بنتون جونز	عبدالمجید رونقی، منوچهر مفتون	شیراز	انتشارات دانشگاه شیراز	
۲	مدیریت گلخانه	۱۳۸۷	محمد رضا حسندخت		قم	انتشارات سلسله	
۳	کاشت گیاهان گلخانه ای ایران بهت		بهمن خاقانی				
۴	کشت گلخانه ای سبزی و صیفی جات	۱۳۸۲	محمد رضا عبدالکریم زاده		کاشان	انتشارات خاطرات قلم	
۶							



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	Salamjavaneh.ir
2	http://tshd.blogfa.com
3	http://www.golkhaneha.com
4	http://banoo.net
5	www.australianhydroponics.com.au
6	
7	
8	
9	
10	