

## استاندارد آموزش شغل

# کارور تغذیه گیاهان (باغبانی و زراعت)

### گروه شغلی

### امور باغی

کد ملی آموزش شغل

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۳/۲۳

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۶۱۱۳۲۰۶۱۱۲۰۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : امور باغی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	مصطفی نقی زاده چهرمی	کارشناسی ارشد	بیوتکنولوژی	مربی آموزشی	۱۲ سال
۲	پریوش بهرامیان	کارشناسی	باغبانی	مربی آموزشی	۶سال
۳	ساسان جعفرنیا	کارشناس ارشد	باغبانی	مربی و مشاور کسب و کار اینترنتی	۲۰ سال
۴	رضا یعقوبی ساردو	کارشناس ارشد	زراعت	مربی	۱۵ سال
۵	سید امیریونس جعفری نائینی	کارشناس	زراعت	مشاور سازمان نظام مهندسی کشاورزی خراسان رضوی	۱۵ سال
۶	محسن عباسی	کارشناسی	باغبانی	مربی آموزشی	۱۲سال
۷	پروانه محقق	دکتر	خاکشناسی	مربی	۱۰ سال
۸	یوسف محمدی	لیسانس	کشاورزی	مربی	۱۵ سال
۹	شایان منتظری	کارشناسی ارشد	کشاورزی	مربی	۱۰ سال
۱۰	مهدی نجاتی	کارشناسی	کشاورزی	رئیس مرکز	۱۲ سال
۱۱	محمد جهانی	لیسانس	کشاورزی	مسئول دپارتمان کشاورزی تربیت مربی	۱۸ سال
۱۲	ندا معمایی	کارشناسی ارشد	کشاورزی	مربی	۱۰ سال
۱۳	سید محسن جلالی	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی امورباغی	۱۲ سال
۱۳	سیدفواد برقی	کارشناس ارشد	زراعت	مربی	۱۲سال

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 شایستگی تغذیه گیاهان در باغبانی با کد ۳۱۴۲۳۰۶۱۱۰۰۴۰۰۱۱ بررسی و تحت عنوان شغل کارور تغذیه گیاهان (باغبانی و زراعت) با کد ۶۱۱۳۲۰۶۱۱۲۰۰۰۰۱ مورد تأیید قرار گرفت .

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

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

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **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.

<b>نام استاندارد آموزش شغل :</b>	
<b>کارور تغذیه گیاهان (باغبانی و زراعت)</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شغل :</b>	
<p>کارور تغذیه گیاهان (باغبانی و زراعت) شغلی است در حوزه کشاورزی (امور باغی) که وظایفی از قبیل بررسی فرآیند فتوسنتز و عوامل موثر بر آن، بررسی عناصر مورد نیاز گیاه و عملکرد هر کدام، بررسی آثار آنتاگونیسمی و سینرژیسمی عناصر بر یکدیگر، بررسی تاثیرات کمبود عناصر بر رشد گیاه، بررسی انواع بسترهای کاشت، بررسی انواع خاک و مثلث بافت خاک، بررسی واکنش خاک و تاثیر آن بر جذب عناصر، بررسی منابع تامین عناصر غذایی، محاسبه میزان عناصر غذایی بر اساس آزمایش خاک را در بردارد و با مشاغلی همچون باغبانان، زارعین و ... ارتباط است.</p>	
<b>ویژگی‌های کارآموز ورودی :</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی)  حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی  مهارت‌های پیش‌نیاز : ندارد</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۲۵۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۴۱ ساعت
- زمان کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
<b>بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)</b>	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه‌ای :	۱۰%
<b>صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :</b>	
- کارشناسی ارشد باغبانی با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

**\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :**

کارور تغذیه گیاهان ( باغبانی و زراعت ) که وظایف شناخت کمبود ها و نیازهای غذایی گیاهان و علایم مسمومیت را دارد و قادر به توصیه دستورالعمل لازم جهت رفع کمبود و اصلاح شرایط تغذیه ای گیاه با توجه به آزمایش آب و خاک را دارا می باشد .

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

**Plant nutrient operator**

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

–باغبان

**\* 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

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی فرآیند فتوسنتز و عوامل موثر بر آن	۲۲	۱۴	۳۶
۲	بررسی عناصر مورد نیاز گیاه و عملکرد هر کدام	۳۴	۱۵	۴۹
۳	بررسی آثار آنتاگونیسمی و سینرژیسمی عناصر بر یکدیگر	۹	۸	۱۷
۴	بررسی تاثیرات کمبود عناصر بر رشد گیاه	۱۱	۱۲	۲۳
۵	بررسی تاثیرات مسمومیت و بیشبود عناصر بر رشد گیاه	۴	۹	۱۳
۶	بررسی انواع بسترهای کاشت	۵	۹	۱۴
۷	بررسی انواع خاک و مثلث بافت خاک	۱۲	۱۶	۲۸
۸	بررسی واکنش خاک و تاثیر آن بر جذب عناصر	۶	۱۹	۲۵
۹	بررسی منابع تامین عناصر غذایی	۴	۸	۱۲
۱۰	محاسبه میزان عناصر غذایی بر اساس آزمایش خاک	۸	۳۱	۳۹
جمع ساعات		۱۱۵	۱۴۱	۲۵۶

	زمان آموزش			عنوان : بررسی فرآیند فتوسنتز و عوامل موثر بر آن
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۱۴	۲۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
میکروسکوپ				دانش :
لام و لامل				تعریف غذا و فتوسنتز
اسکالپل				ساختمان برگ
پنس				کلروفیل
مواد رنگی خوراکی				عوامل موثر بر فرآیند فتوسنتز (نور-CO <sub>2</sub> -آب)
لامپ متال هال				عوامل موثر بر شدت فتوسنتز (نور-CO <sub>2</sub> -دما)
کپسول CO <sub>2</sub>				مراحل انجام واکنش های فتوسنتز (روشنایی-تاریکی)
ظرف شیشه ای درب دار بزرگ				فراورده های فتوسنتزی (قندها-چربی ها-پروتئین)
				گیاهان C <sub>3</sub> و C <sub>4</sub>
				حرکت مواد کانی و آلی در گیاه و عوامل موثر بر آن
				مهارت:
				کار با میکروسکوپ نوری
				بررسی اجزای برگ و ساختمان سلول گیاهی در زیر میکروسکوپ
				بررسی تاثیر دما و CO <sub>2</sub> و نور بر شدت فتوسنتز
				آزمایش حرکت مواد در آوندهای گیاهی (کرفس)
				دیدن تفاوت ظاهری استقرار سلول های فتوسنتز کننده در گیاهان C <sub>3</sub> و C <sub>4</sub>
				نگرش :
				-دقت در انتخاب نمونه های آزمایشگاهی

	زمان آموزش			عنوان : بررسی فرآیند فتوسنتز و عوامل موثر بر آن
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : -دقت در کار با تیغ و قیچی -دقت در کار با مواد شیمیایی			
	توجهات زیست‌محیطی : -رعایت تفکیک زباله و معدوم نمودن صحیح مواد شیمیایی خطرناک طبق دستورالعمل			



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عناصر مورد نیاز گیاه و عملکرد هر کدام
	جمع	عملی	نظری	
	۴۹	۱۵	۳۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
انواع کود های شیمیایی کود های از ته ، فسفره ،بتاسه کودهای کامل NPK کودهای ریز مغذی کلاتها نمکهای عناصر غذایی بیل ،بیلچه قیچی باغبانی ،چاقو				دانش: منابع تامین کننده عناصر مورد نیاز گیاه(آب-هوا-خاک) عناصر ماکروالمنت(N-P—K-Mg-S-Ca) عناصر میکروالمنت(Mo-Zn-Cu-B-Fe-...) عناصر متحرک و غیرمتحرک نقش عناصر ماکروالمنت در گیاه نقش عناصر میکروالمنت در گیاه اشکال قابل استفاده عناصر برای گیاه عناصر موثر بر رشد زایشی عناصر موثر بر رشد رویشی روش های تعیین میزان عناصر غذایی در گیاه شیب رسوب عناصر در گیاه مهارت: نمونه گیری از خاک جهت ارائه به آزمایشگاه خاک نمونه گیری از بافت زنده جهت تامین میزان عناصر موجود در ساختمان گیاه بررسی شیب رسوب عناصر گوناگون در گیاه جهت نمونه برداری

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			بررسی عناصر مورد نیاز گیاه و عملکرد هر کدام
	نگرش :			
	- استفاده صحیح از وسایل موجود و غذایی - دقت در انتخاب نمونه های ارسالی به آزمایشگاه			
	ایمنی و بهداشت :			
- استفاده از دستکش و رعایت اصول بهداشتی در هنگام نمونه گیری - دقت در کار با نمک های غذایی				
توجهات زیست‌محیطی :				
-				
-				

	زمان آموزش			عنوان : بررسی آثار آنتاگونیسمی و سینرژیسمی عناصر بر یکدیگر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۸	۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
PH متر				دانش :
بشر				تاثیر عناصر آنتاگونیسمی بر همدیگر
ارلن مایر				تاثیر عناصر سینرژیسمی بر همدیگر
EC متر				شرایط محیطی که باعث به وجود آمدن اثرات افزایش و کاهش جذب مواد بر یکدیگر می شوند
اسید قطره چکان				مهارت :
پیپت				کار با PH متر
روپوش آزمایشگاهی				کالیبره کردن PH متر
دستکش				نگرش : -دقت در کار با اسید و وسایل آزمایشگاهی -
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از دستکش روپوش و ماسک
				توجهات زیست محیطی : -خودداری از رها سازی عناصر غذایی در محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : بررسی تاثیرات کمبود عناصر بر رشد گیاه
	جمع	عملی	نظری	
	۲۳	۱۲	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلاید آموزشی ویدئوپروژکتور کلکسیون نمونه های کمبود در مناطق مختلف گیاه				دانش :
				علایم کمبود عناصر در برگ
				علایم کمبود در رشد گلها
				علایم کمبود در ریشه
				علایم کمبود در تشکیل و گسترش میوه
				تفاوت علائم کمبود عناصر متحرک و ثابت در گیاه
				مهارت :
				بررسی و شناسایی نشانه های کمبود عناصر در گیاه
				نگرش :
				-دقت در کار
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت اصول ایمنی و بهداشتی در نمونه گیری ها
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : بررسی تاثیرات مسمومیت و بیشبود عناصر بر رشد گیاه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۹	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ذره بین اسلاید آموزشی ویدئوپروژکتور کلکسیون نمونه های کمبود در مناطق مختلف گیاه				دانش :
				علائم مصرف بیش از حد عناصر در گیاه
				مصرف لوکسی عناصر و دلایل آن
				روش برطرف کردن اثر مسمومیت غذایی در گیاهان
				مهارت :
				بررسی و تشخیص علائم مسمومیت با عناصر و روشهای برطرف کردن آن
				نگرش :
				- رعایت و دقت در کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ایمنی و بهداشتی در نمونه گیری ها
			توجهات زیست محیطی : -	

	زمان آموزش			عنوان: بررسی انواع بسترهای کاشت
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بستر های کاشت گیاهی				دانش :
پرلایت				خصوصیات خاک به عنوان بستر کاشت
کوکوپیت				خصوصیات بستر کاشت هیدروپونیک
پالم بیت				مفهوم پرلایت
انواع خاکهای شنی رسی				مفهوم کوکوپیت
سیلتی و لومی				روش کشت های SAND CULTURE
بسترهای هیدرو پونیک				مهارت :
بیلچه				ساختن بستر کاشت مناسب با توجه به نوع کشت و محیط
بیل				رشد گیاه
انواع سرنده در سایزهای				نگرش :
گوناگون				-دقت در کار و انتخاب نوع بستر کشت
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت اصول بهداشتی در استفاده از بستر های آغشته به سم
				-استفاده از دستکش
				توجهات زیست محیطی :
				-

	زمان آموزش			عنوان:  بررسی انواع خاک و مثلث بافت خاک
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۶	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
بیل				دانش :
کلنگ				پروفیل خاک
بیلچه				اجزا خاک و اهمیت آن
انواع سرند در اندازه های مختلف				ساختمان خاک
بشر ارلن				بافت خاک
انواع خاکهای شنی رسی				نقش موادآلی در خاک
سیلتی و لومی				خصوصیت خاک های گوناگون بابافت متفاوت
پوستر مثلث خاک				خصوصیت خاک های آهکی
				مهارت :
				گرفتن نمونه جهت آزمایش خاک
				بررسی Hard Pan درافق خاک
				بررسی بافت خاک ازروی مثلث خاک
				بررسی بافت خاک به صورت غیرآزمایشگاهی
				اصلاح بافت خاک
				نگرش :
				-دقت در نمونه گیری از خاک و کار با وسایل باغبانی
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت اصول بهداشتی در کار با خاک
				توجهات زیست محیطی :
				-

	زمان آموزش			عنوان: بررسی واکنش خاک و تاثیر آن بر جذب عناصر
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۹	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
PH متر				دانش :
EC متر				PH خاک
بشر				انواع کلونید های خاک و وظیفه آن
ارلن مایر				CEC خاک
اسید				نحوه تست PH خاک و جذب عناصر
قطره چکان				نحوه تست کلونید ها و عناصر خاک
پیپت				تعریف و میزان EC خاک قابل تحمل برای رشد گیاهان
روپوش آزمایشگاهی				مهارت :
دستکش				استخراج شیره خاک
				کار با دستگاه PH متر و کالیبره کردن آن
				کار با دستگاه EC متر
				تغییر CEC خاک
				نگرش :
				-دقت در کار با وسایل آزمایشگاهی
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت اصول ایمنی در کار با اسید و خاک
				توجهات زیست محیطی :
				-



	زمان آموزش			عنوان: بررسی منابع تامین عناصر غذایی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کود های شیمیایی				دانش :
کود های از ته ، فسفره ، بتاسه				انواع کودهای آلی وعناصر موجود در آن
کودهای کامل NPK				کود های شیمیایی منابع عناصر غذایی
کودهای ریز مغذی				کودهای حیوانی وعناصر موجود در آن
کلاتها				
نمکهای عناصر غذایی				مهارت :
اسلاید				محاسبه ی میزان عنصرخالص در کودهای شیمیایی
ماسک	نگرش : - استفاده صحیح از وسایل موجود و نمکهای غذایی			
دستکش				
روپوش				
بیلبچه				
	ایمنی و بهداشت :			
	-استفاده از دستکش و ماسک در هنگام کار با کودها و عناصر غذایی			
	توجهات زیست محیطی :			
	-رعایت اصول زیست محیطی در رابطه با کار با کود های آلی و شیمیایی			
	-			

	زمان آموزش			عنوان: محاسبه میزان عناصر غذایی براساس آزمایش خاک
	جمع	عملی	نظری	
	۳۹	۳۱	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
PHمتر				دانش :
ECمتر				مفاهیم موجود درآزمایش خاک PH-EC-CEC-SAR
بشر				بافت خاک
ارلن مایر				عناصرپرمصرف وکم مصرف
اسید				میزان ماده آلی
قطره چکان				میزان آهک
پیپت				مهارت :
روپوش آزمایشگاهی				محاسبه میزان مواد غذایی موجوددرخاک ومیزان مورد نیاز گیاه کشت شده براساس استاندارد
دستکش				اصلاح خاک از لحاظ PH
				اصلاح خاک از لحاظ EC
				اصلاح خاک از لحاظ بافت
				نگرش :
				-داشتن مهارت در زمینه کار با اسید
				ایمنی و بهداشت :
				-دقت در کار با اسید و وسایل آزمایشگاهی
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت اصول زیست محیطی در رابطه با کار با کود های آلی و شیمیایی
				-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کود شیمیایی	ازته (از هر نوع موجود)	۱۵ کیلوگرم	
۲	کود شیمیایی	فسفره (از هر نوع موجود)	۱۵ کیلوگرم	
۳	کود شیمیایی	کلسیم و منیزیم (از هر نوع موجود)	۱۵ کیلوگرم	
۴	کود شیمیایی	کم مصرف (ریز مغذی) (از هر نوع موجود)	مایع (۴ لیتری) ۵ عدد جامد ۱ کیلوگرم	
۵	کود حیوانی	دام و طیور	۱۵۰۰ کیلوگرم	
۶	ماسک	پارچه ای	۱۵ عدد	
۷	لباس کار	استاندارد	۱۵ ست	
۸	کلاه	حصیری	۱۵ عدد	
۹	برگه	نتایج آزمون خاک	۱۵ عدد	
۱۰	برگه	نتایج آزمون آب	۱۵ عدد	
۱۱	تابلو	وایت برد	۱ عدد	
۱۲	ماژیک	وایت برد	۳ عدد	
۱۳	بیل	معمولی	۱۵ عدد	
۱۴	بیلچه	معمولی	۱۵ عدد	
۱۵	کلنگ	معمولی	۱۵ عدد	
۱۶	فرغون	دستی	۱۵ جفت	
۱۷	چکمه	پلاستیکی بلند	۱۵ جفت	
۱۸	دستکش	پلاستیکی و پارچه ای	۱۵ س	
۱۹	بشر	پلاستیکی و شیشه ای	۵ عدد	
۲۰	اسید	سولفوریک	۱۰ لیتر	

توجه :

- مواد و ابزار برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کودپاش	دستی	۵ عدد	
۲	کود پاش حیوانی	پشت تراکتوری	۵ عدد	
۳	کودپاش	پاندولی	۵ عدد	
۴	کودپاش	ردیفی	۵ عدد	
۵	کود پاش (مایع پاش)	پشت تراکتوری	۵ عدد	
۶	PH متر	استاندارد	۱ عدد	
۷	EC متر	استاندارد	۱ عدد	
۸	ساکشن	استاندارد	۱ عدد	

توجه :

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