

# استاندارد آموزش شغل

## آبخیزدار

### گروه شغلی

### منابع طبیعی

## (جنگل، مرتع، آبخیز و بیابان)

کد ملی آموزش شغل

۲	۱	۳	۳	۴	۰	۷	۱	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۴/۳۱۳

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۹/۱۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۴۳/۶/۱

شروع اعتبار : ۸۹/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۹۴/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته منابع طبیعی و محیط زیست :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
سازمان فنی و حرفه ای استان گلستان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد حسین ابطهی	کارشناسی	مرتج و آبخیزداری	۳۰ سال
۲	ایل مراد غراوی	کارشناسی ارشد	آموزش و ترویج	۱۲ سال
۳	علی ناصری	کارشناسی ارشد	آبخیزداری	۱۵ سال
۴	مرتضی دهقانی	کارشناس ارشد	آبخیزداری	۵ سال
۵	موسی غلامی	کارشناس	ابیاری	۲۰ سال
۶	سکینه احمدیان	کارشناسی	آبخیزداری	۱ سال
۷	فیروز نوری	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	۵ سال
۸	عبدالعارف شجاعی	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	۲ سال
۹	محمد صالح ارازی	کارشناسی ارشد	مشاوره شغلی	۱ سال
۱۰	رقیه جهانشاهی	کارشناسی	علوم تربیتی	۱ سال
۱۱	رقیه آق ارکلی	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	۱ سال
۱۲	حلیمه عربی	کارشناسی	ادبیات فارسی	۱ سال



## **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 :**

نقشه‌ی 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 اهداف 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 .

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



## نام شغل : آبخیزدار

### شرح شغل □ :

آبخیزدار شغلی است از زیر مجموعه مشاغل منابع طبیعی که دارای شایستگی هایی از قبیل: بررسی حوضه های آبریز منطقه ، استفاده صحیح از اراضی حوضه آبخیز طبق برنامه های طرح ریزی شده ، تهیه و اجرای طرح های مرتعداری و جنگلداری در حوضه های آبخیز ، نگهداری و حفظ بستر رودخانه و لایروبی آن ، هدایت آب رودخانه ، کنترل تند آبها در بالادست ، مراقبت و نگهداری از بند خاکی و سازه های آن ، کاشت و داشت انواع گیاهان و درختان مناسب سازگار ، مهار فرسایش ، کاربرد GPS در عرصه می باشد، و با مشاغل مانند کشاورزان در ارتباط می باشند.

### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم آبخیزداری

حداقل توانایی جسمی : توانایی جسمی و روحی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۳۷ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۶۷ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۷۰ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

### شیوه ارزشیابی

ارزشیابی کتبی : ۲۵ درصد

ارزشیابی عملی : ۶۵ درصد

ارزشیابی اخلاق حرفه ای : ۱۰ درصد

### صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس آبخیزداری با حداقل ۲ سال سابقه در کار مرتبط



استاندارد شغل<sup>۲</sup>

- شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱.	توانایی بررسی حوضه های آبریز منطقه
۲.	توانایی استفاده صحیح از اراضی حوضه آبخیز طبق برنامه های طرح ریزی شده
۳	توانایی تهیه و اجرای طرح های مرتعداری و جنگلداری در حوضه های آبخیز
۴	توانایی نگهداری و حفظ بستر رودخانه و لایروبی آن
۵	توانایی هدایت آب رودخانه
۶	توانایی کنترل تند آبها در بالادست
۷	توانایی مراقبت و نگهداری از بند خاکی و سازه های آن
۸	توانایی کاشت و داشت انواع گیاهان و درختان مناسب سازگار
۹	توانایی مهار فرسایش
۱۰	توانایی کاربرد GPS در عرصه
۱۱	
۱۲	

<sup>۲</sup> Occupational Standard

<sup>۳</sup> Competency



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بررسی حوضه‌های آبریز منطقه
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳	۱۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه طبیعی منطقه (استان) نقشه حوضه‌های آبریز			۲	دانش : - روش های نقشه‌خوانی فنی نقشه‌های طبیعی (علایم، مختصات و مقیاس) - روش های تعیین حوضه‌های آبریز بر اساس ملاک‌ها منطقه‌ای و اهمیت در یک ناحیه جغرافیایی و تهیه لیست از آن‌ها - ویژگی‌های حوضه‌های آبریز - نوع خاک و بستر و نوع فرسایش (انواع خاک و انواع فرسایش‌های مربوط به خاک) - روش های شناخت مسیر جریان و پراکندگی
			۲	
			۲	
			۲	
			۲	
		۱		مهارت : - خواندن و تشخیص علایم اختصاری نقشه‌های فنی - تهیه لیست
		۲		
	نگرش : دیدگاه جامع نگر به سیستم اکو سیستمی منطقه			
	ایمنی : ندارد			
	توجهات زیست محیطی : ندارد			



	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی استفاده صحیح از اراضی حوضه آبخیز طبق برنامه های طرح ریزی شده
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۶	۱۲	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد</b> <b>مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
<b>کود، لوازم گلخانه‌ای</b> <b>انواع بذر، راهنمای کشت،</b> <b>ابزار کشت،</b>			۱	دانش :
			۱	- راه‌های حفاظت از پوشش گیاهی
			۱	- ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه
			۱	- روش های تعیین پوشش گیاهی مطلوب براساس نیاز اقلیمی منطقه
			۱	- روش های تهیه نقشه پوشش گیاهی منطقه‌ای براساس موارد بالا
		۱	- روش های تهیه دستورالعمل و برنامه مورد نظر جهت ایجاد پوشش‌های گیاهی	
		۱	- روش های تهیه برنامه زمان‌بندی شده برای اصلاح اراضی شور، باتلاقی و شنزارها و...	
		۲	مهارت :	
		۲	- تسلط بر تهیه برنامه زمان‌بندی شده جهت اصلاح اراضی شور، باتلاقی و شنزارها و ...	
		۱	- تسلط بر تهیه دستورالعمل مورد نیاز برای ایجاد پوشش‌های گیاهی	
		۱	- تسلط بر تهیه برنامه آبخور	
			- تسلط بر تعیین نوع جاده‌های مال‌رو	
			نگرش :	
			- داشتن دیدگاه اصولی در مورد اکولوژی منطقه و حفظ وضعیت مطلوب اکو سیستمی	
			ایمنی :	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تأکید بر حفظ اکولوژی منطقه	
			- توجه به تعداد و توزیع دام در منطقه	





	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تهیه و اجرای طرح های مرتعداری و جنگلداری در حوضه های آبخیز
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر - انواع نرم افزار- خودکار - دفترچه یادداشت - نقشه های مختلف دستگاه gps - دوربین نقشه برداری -			۲	دانش : - برنامه ریزی و مدیریت تهیه و اجرای طرح های مرتعداری و جنگلداری در حوضه های آبخیز - انواع آبخور و ویژگی های آن - روش های ساخت آبخور ها - روش های ایجاد جاده های مال رو - روش های تهیه اطلاعات دامداران و تعداد دامها
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
		۲		مهارت : - ایجاد آبخورها - تهیه نیازهای جاده ای مال رو
	۲			نگرش : - علاقمندی به اجرای هرچه بهتر طرح های مرتعدار و جنگلداری در منطقه
		۲		ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی استفاده صحیح از اراضی حوضه آبخیز طبق برنامه های طرح ریزی شده
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۲	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کود، لوازم گلخانه‌ای انواع بذر، راهنمای کشت، ابزار کشت، کود			۰/۵	دانش : - راه‌های حفاظت از پوشش گیاهی - انواع ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه - روش های تعیین پوشش گیاهی مطلوب براساس نیاز اقلیمی منطقه - انواع پتانسیل های موجود در حوضه آبخیز منطقه - روش های استفاده صحیح از حوضه آبخیز - ویژگی های اراضی حوضه آبخیز
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
				مهارت : - تعیین نوع گیاهان سازگار در حوضه آبخیز - تعیین انواع پتانسیل های موجود در اراضی حوضه آبخیز
		۱	۱	نگرش : - داشتن دیدگاه اصولی در مورد اکولوژی منطقه و حفظ وضعیت مطلوب اکوسیستمی
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : تأکید بر حفظ اکولوژی منطقه توجه به تعداد و توزیع دام در منطقه



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نگهداری و حفظ بستر رودخانه و لایروبی آن
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سنگ و قلوه سنگ ، خاک تور سیمی ، تخته سنگ ، گابیون			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - انواع رودخانه‌ها - راه‌های و روش‌های حفظ بستر رودخانه - روش‌های ایجاد پشته‌های کوتاه - روش‌های ساخت دیواره‌های محافظ گابیونی
		۲ ۲ ۲		مهارت : - حفظ از بستر رودخانه - ایجاد پشته‌های کوتاه - ساخت دیواره‌های محافظ گابیونی
				نگرش : - علاقمندی به استفاده از راه‌های علمی و اصولی به منظور بهسازی مسیر رودخانه
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : - رعایت جنبه‌های زیست محیطی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی هدایت آب رودخانه
	نظری	عملی	جمع	
	۴/۵	۱۰	۱۴/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
بیل - کلنگ - وسایل نمونه برداری - سنگ و سیمان و گابیون - مصالح ساختمانی - لباس مناسب - کفش - دستکش - وسیله نقلیه			-/۵	دانش : - تعریف هیدرولیک رودخانه
			-/۵	- روش های تعیین مشخصات هیدرولیک رودخانه
			-/۵	- روش های شناخت مسایل مربوط به رژیم آبی
			-/۵	- روشهای اصلاح جریان در رودخانه های بزرگ
			-/۵	- روشهای اصلاح مسیر و بهسازی رودخانه
			-/۵	- روشهای تثبیت بستر آب راهه ها
			-/۵	- انواع تاسیسات تثبیت و حفاظت کناره ای رودخانه ها
			-/۵	- انواع سازه هایی که برای تنظیم بستر رودخانه احداث می شوند
			-/۵	- روش های مهار سیلاب از طریق سیلاب ها
				مهارت : حریم بندی گستره های سیل گیر در رودخانه ها اصلاح جریان در رودخانه های بزرگ با استفاده از انحراف قسمتی از آب رودخانه های بزرگ تنظیم آبدهی رودخانه از طریق مخزن های باز اصلاح مسیر و بهسازی رودخانه از طریق تغییر در عرض رودخانه
	۳	۳		نگرش : علاقمندی به کاربرد و استفاده از اصول مهندسی در کاهش فرسایش و مهار سیلاب ها و سایر عملیات های اصلاح گستره سیل گیر
	۲	۲		ایمنی : رعایت نکات ایمنی هنگام رفت آمد در مسیر های رودخانه های بزرگ
				توجهات زیست محیطی : حفظ اکولوژی منطقه هنگام اصلاح مسر رودخانه ای اصلاح مسیر و بهسازی رودخانه



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کنترل تند آبها در بالادست
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات و ماشین آلات خاک برداری - دوربین نقشه برداری - متر - بیل - دستگاه های چاله چوله کردن زمین - کامپیوتر - نرم افزار سنجش از راه دور - انواع نقشه های حوضه - مصالح ساختمانی - تور گابیون - سنگ .			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - روش های تعیین حوضه آبخیز منطقه - انواع ویژگی های هیدرولوژی منطقه - ویژگی های خاک منطقه - انواع عملیات افزایش آب مورد نیاز عملیات بیولوژیک - روش های تقویت پوشش گیاهی - روشهای احداث بندهای رسوبگیر - روشهای گابیون بندی - روش های کاهش شیب منطقه - اصول نقشه برداری - روش های تخلیه رسوب
		۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱		مهارت : - احداث بند های رسوب گیری جهت افزایش عمر مفید سد های پایین دست - احداث گابیون جهت اصلاح شیب و کاهش سرعت آب - شکل دان و تسطیح دیواره و کف - کاهش شیب - اجرای عملیات کنتور فارو و کنتور پیتینگ - احداث چکدم های رسوب گیری - ارزیابی و تخلیه رسوب بطور منظم - کار با دوربین های نقشه برداری
	نگرش : - علاقمندی به اجرای عملیات مکانیکی افزایش آب مورد نیاز بیولوژیک به منظور تقویت پوشش گیاهی و احداث بند ها و چکدم های رسوب گیری به منظور کنترل هر چه بهتر کنترل آب در بالادست .			
	ایمنی : استفاده از تجهیزات ایمنی هنگام اجرای عملیات احداث چکدم و خاک برداری رعایت بهداشت فردی پس از تخلیه رسوب ها			
	توجهات زیست محیطی : احداث سیل بند ها و پوشش گیاهی مناسب در بالادست بطوری که کمترین آسیب به محیط زیست وارد شود .			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مراقبت و نگهداری از بند خاکی و سازه های آن
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۹	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مصالح ساختمانی هر سازه نظیر گابیون - سنگ - سیمان - بیل - کلنگ - چنگه - دام یا تله - دستکش - کلاه - کفش مناسب			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - اصول حفاظت و نگهداری بند های خاکی - عوامل فرسایش بند خاکی - شیوه های آسیب رسانی حیوانات به بند خاکی - روشهای تعمیر سازه ها بعد از هر سیل - روشهای محاسبات عملیات مهندسی در بند خاکی - روشهای جلوگیری از نشست آب در بند خاکی
		۲ ۱ ۱ ۲ ۱ ۱ ۱		مهارت : - تعمیر به موقع سازه ها بعد از سیل - جمع آوری زباله ها که سیل با خود آورده است - جلوگیری از نشست آب - مقابله با حیوانات چونده مثل موش به ویژه در بند های چوبی - ساخت دیوار حایل - کارگزاری تله بندی شکار حیوانات - مهارت تهیه لیست
	نگرش : علاقمندی به افزایش طول عمر مفید بند خاکی از طریق محافظت و نگهداری اصولی و مهندسی از آن .			
	ایمنی : - مراقبت از جان خود در هنگام جمع آوری زباله های سرریز بند خاکی و استفاده از تجهیزات ایمنی - رعایت بهداشت و اصول ایمنی هنگام کارگزاردن تله برای موش و سایر حیوانات - رعایت احتیاط و نکات ایمنی در زمان احداث دیوار حایل و استفاده از مصالح			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کاشت و داشت انواع گیاهان و درختان مناسب سازگار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۹	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
انواع نهال - کود - سم - بذر - ابزار و تجهیزات کاشت - قیچی باغبانی - دستکش - کلاه - کفش مناسب - بیل و بیلچه			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - روش های تقویت پوشش گیاهی - روش های تثبیت خاک دامنه های پشت سد - شیوه های کاشت نهال و گونه های سازگار با شیب - اصول باغبانی - روش های انتخاب گونه های مناسب گیاهان سازگار با منطقه - انواع کود و روش های کوددهی و تقویت خاک - روش های تناوب زراعی - اصول مالچ پاشی - انواع عملیات بیولوژیکی کاشت گونه های گیاهان مناسب
		۲ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - کاشت انواع نهال - استفاده از ابزارهای کاشت پوشش گیاهی - نگهداری و محافظت از نهال - تسلط بر انواع روش های تثبیت بیولوژی خاک - اجرای عملیات بیولوژیکی کاشت گونه های گیاهی مناسب - ایجاد و استقرار پوشش گیاهی مناسب
				نگرش : علاقمندی به کاشت پوشش گیاهی مناسب هر منطقه تلاش در جهت حفاظت و نگهداری صحیح از پوشش گیاهی
				ایمنی : استفاده از ابزار های ایمنی و بهداشتی در هنگام کاشت و غرس درختان رعایت نکات ایمنی و احتیاط در زمان کود و سم پاشی به گیاهان و درختان
				توجهات زیست محیطی : محافظت از پوشش گیاهی و درختان خود رو طبیعی بطوری که اکولوژی منطقه حفظ شود



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	عنوان توانایی : توانایی مهار فرسایش		
	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	۹/۵	۶	۱۵/۵
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
کامپیوتر - نرم افزار سنجش از راه دور - انواع نقشه های حوضه - دوربین نقشه برداری - کامیوتر - دفترچه یادداشت - ابزار های نمونه برداری			۱/۵ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱
			دانش : تعریف فرسایش و انواع فرسایش عوامل موثر در فرسایش عوامل اصلی در بروز حرکت های توده ای انواع مناطقی که از نظر فرسایش حساس هستند انواع پوشش گیاهی منطقه روش های شناخت نوع اقلیم منطقه روش های تعیین میزان شیب منطقه انواع نقشه های مربوط به اقلیم روشهای برنامه ریزی کنترل منابع آب و فرسایش خاک
			مهارت : - تعیین عوامل موثر در فرسایش - تعیین عوامل اصلی در بروز حرکت های توده ای منطقه - تعیین میزان حساسیت خاک منطقه به فرسایش - تعیین پوشش گیاهی و اقلیم منطقه - تعیین میزان شیب منطقه - برنامه ریزی کنترل منابع آب و فرسایش - تعیین شدت پتانسیل موفولوژیک منطقه
			نگرش : علاقمندی به تلاش در جهت کاهش فرسایش خاک منطقه
			ایمنی : ندارد
			توجهات زیست محیطی : - ندارد





- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
	کامپیوتر	۱ دستگاه	
	وایت برد	۱ عدد	
	راهنمای کشت بذر و دانه	۱۵ جلد	
	لوازم گلخانه ای و باغبانی	۵ عدد از هر کدام	
	کفش و دستکش	۱۵ جفت	
	نقشه طبیعی منطقه		
	نقشه حوضه های آبریز		
	کود	یک عدد	
	لوازم گلخانه ای	یک عدد	
	انواع بذر	به میزان لازم	
	ابزار کشت	۵ عدد	
	انواع نرم فزار	به میزان لازم	
	ابزار های نمونه برداری	به تعداد	
	قیچی باغبانی	بع	
	انواع نهال	به تعداد	
	دام یا تله	۵ عدد	
	متر	۵ عدد	
	دوربین نقشه برداری	یک دستگاه	
	دستگاه gps	یک دستگاه	

توجه :

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

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
کتاب های مرتبط با موضوع	۱
CD های آموزشی مرتبط	۲
مقالات سایت های مختلف	۳