



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

کار با ماشین‌های تسطیح لیزری زمینهای کشاورزی

گروه شغلی ماشین‌آلات

کد ملی آموزش شایستگی

۸	۳	۴	۱	۲	۰	۶	۹	۰	۰	۵	۰	۰	۳	۱
ISCO-08			سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۹/۷/۱۴

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۸۳۴۱۲۰۶۹۰۰۵۰۰۳۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: ماشین آلات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علی رضایی	دانشجوی دکتری	مکانیک بیوسیستم	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور/ اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای فارس	۱۴ سال
۲	سیدبدرالدین نجات‌الهی	کارشناسی	رایانه	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور/ اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای فارس	۱۶ سال
۳	رضا ورمزیار	دکتری	مکانیزاسیون	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور/ معاون پشتیبانی مرکز تربیت مربی و پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای	۲۷ سال
۴	محمد نگینی	کارشناسی ارشد	مکانیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور	۱۴ سال
۵	ارژنگ بهادری	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی درسی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی ماشین آلات	۲۳ سال

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: rpe@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، زیست‌شناسی)، 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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
کار با ماشین های تسطیح لیزری زمین های کشاورزی	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>کار با ماشین های تسطیح لیزری زمین های کشاورزی یکی از شایستگی های حوزه ماشین آلات می باشد که شامل کارهای بکارگیری ابزار و تجهیزات مکانیکی تسطیح لیزری، بکارگیری نرم افزار و تجهیزات الکترونیکی - هیدرولیکی تسطیح لیزری، تعیین شیب زمین، تسطیح زمین های کشاورزی، بازدید و سرویس تجهیزات ماشین تسطیح لیزری است و با مشاغل هم چون تعمیرکاران ماشین آلات کشاورزی ، کشاورزان ، کارشناسان کشاورزی در ارتباط می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۱ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۹ 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 :	
مهندسی ماشین های کشاورزی یا مکانیزاسیون با حداقل ۲ سال کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

کسی که با ماشین‌های تسطیح زمین‌های کشاورزی کار می‌کند، باید بتواند تجهیزات مربوطه را به تراکتور متصل، تنظیم و سرویس نموده و با استفاده از این تجهیزات شیب زمین را استخراج و با شیب مشخص تسطیح نماید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Operator of Laser Leveling Machines for Agricultural Lands

* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:

-کارور ماشین آلات و ادوات کشاورزی (ماشین‌های خاک ورزی)

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی 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 شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۱۱	۸	۳	بکارگیری ابزار و تجهیزات مکانیکی تسطیح لیزری	۱
۱۱	۸	۳	بکارگیری نرم افزار و تجهیزات الکترونیکی - هیدرولیکی تسطیح لیزری	۲
۱۵	۱۲	۳	تعیین شیب زمین	۳
۱۸	۱۷	۱	تسطیح زمین های کشاورزی	۴
۵	۴	۱	بازدید و سرویس تجهیزات ماشین تسطیح لیزری	۵
۶۰	۴۹	۱۱	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				- ابزارهای کارگاهی (آچارها، انبردست‌ها و...) مورد نیاز
اسپیکر				- خروجی‌های هیدرولیکی تراکتور
تخته وایت‌برد				- اتصال سه نقطه و دنباله‌بند تراکتور
ماژیک وایت‌برد				- اصول کار، ساختمان و تنظیمات لولر پشت تراکتوری
جعبه کمک‌های اولیه				- اصول کار، ساختمان و تنظیمات اسکرپپر پشت تراکتوری
وسایل حفاظت و ایمنی فردی				مهارت :
پارچه تمیز				- کار با ابزارهای کارگاهی مورد نیاز
کتابچه فنی سازنده				- کار با خروجی‌های هیدرولیک تراکتور
تراکتور				- اتصال لولر به تراکتور و انجام تنظیمات اولیه
لولر				- اتصال اسکرپپر به تراکتور و انجام تنظیمات اولیه
اسکرپپر				نگرش :
انواع آچار				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
انواع پیچ گوشتی				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
انواع انبردست				- دقت در انجام کار
چکش				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب در حین کار
				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در زمان اتصال لولر و اسکرپپر به تراکتور
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع صحیح ضایعات
				- تنظیم سیستم سوخت رسانی تراکتور جهت جلوگیری از انتشار گازهای مخرب

	زمان آموزش			عنوان : بکار گیری نرم افزار و تجهیزات الکترونیکی - هیدرولیکی تسطیح لیزری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدئو پروژکتور اسپیکر تخته وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه وسایل حفاظت و ایمنی فردی پارچه تنظیف کتابچه فنی سازنده فرستنده پرتو لیزر گیرنده پرتو لیزر جعبه کنترل				دانش :
				- مبانی پرتو لیزر
				- نرم افزارهای مورد استفاده در تسطیح لیزری
				- نحوه کار و تنظیمات دستگاه لیزر گردان
				- نحوه کار و تنظیمات گیرنده پرتوی لیزری
				- جعبه کنترل
				- سامانه کنترل اتوماتیک ارتفاع
				مهارت :
				- کار با نرم افزارهای مورد استفاده
				- کار با دستگاه فرستنده پرتو لیزر
				- کار با گیرنده پرتو لیزری
				- انجام تنظیمات جعبه کنترل
				- انجام تنظیمات تجهیزات الکترونیکی و هیدرولیکی سامانه کنترل اتوماتیک ارتفاع
				نگرش :
				- دقت در کار
				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب در حین کار
				- رعایت نکات ایمنی در زمان کار با تجهیزات هیدرولیکی
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از ورود روغن به محیط زیست در زمان کار با سامانه هیدرولیک و دفع صحیح آن	

	زمان آموزش			عنوان : تعیین شیب زمین
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				- تعاریف مربوط به مساحی و نقشه‌برداری از زمین
اسپیکر				- ابزار و روش دستی تعیین جهت و مقدار شیب زمین
تخته وایت‌برد				- روش لیزری تعیین جهت و مقدار شیب زمین
ماژیک وایت‌برد				
جعبه کمک‌های اولیه				مهارت :
وسایل حفاظت و ایمنی فردی				- تعیین جهت و مقدار شیب زمین با استفاده از دوربین نقشه‌برداری
پارچه تنظیف				- تعیین جهت و مقدار شیب زمین با استفاده از تجهیزات لیزری
کتابچه فنی سازنده				
تراکتور				نگرش :
لولر				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
اسکرپیر				- دقت در انجام عملیات نقشه‌برداری
انواع آچار				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
انواع پیچ گوشتی				ایمنی و بهداشت :
انواع انبردست				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب در حین کار
چکش				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در زمان انجام عملیات تسطیح
فرستنده پرتو لیزر				توجهات زیست محیطی :
گیرنده پرتو لیزر				- دفع صحیح ضایعات
جعبه کنترل				
متر لیزری				
تراز لیزری				
دوربین نقشه‌برداری				

	زمان آموزش			عنوان : تسطیح زمین‌های کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۷	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				- اصول نقشه‌برداری خودکار
اسپیکر				- اصول عملیات تسطیح لیزری زمین
تخته وایت‌برد				مهارت :
ماژیک وایت‌برد				- انجام عملیات نقشه‌برداری خودکار
جعبه کمک‌های اولیه				- انجام عملیات تسطیح لیزری بدون شیب (با شیب صفر)
وسایل حفاظت و ایمنی فردی				- انجام عملیات تسطیح لیزری زمین با شیب مشخص
پارچه‌ی تمیز				نگرش :
کتابچه فنی سازنده				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
تراکتور				- دقت در انجام عملیات نقشه‌برداری
لولر				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
اسکرپیر				ایمنی و بهداشت :
انواع آچار				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب در حین کار
انواع پیچ گوشتی				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در زمان انجام عملیات تسطیح
انواع انبردست				توجهات زیست محیطی :
چکش				- دفع صحیح ضایعات
فرستنده پرتو لیزر				
گیرنده پرتو لیزر				
جعبه کنترل				
متر لیزری				
تراز لیزری				

	زمان آموزش			عنوان : بازدید و سرویس تجهیزات ماشین تسطیح لیزری
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				- دستورالعمل سرویس‌های اولیه قبل از شروع کار
اسپیکر				- دستورالعمل سرویس‌های روزانه و دوره‌ای تجهیزات
تخته وایت‌برد				- دستورالعمل سرویس و آماده‌سازی تجهیزات جهت انبارداری
ماژیک وایت‌برد				مهارت :
جعبه کمک‌های اولیه				- انجام سرویس‌های اولیه قبل از شروع کار
وسایل حفاظت و ایمنی فردی				- انجام سرویس‌های روزانه تجهیزات
پارچه تمیز				- انجام سرویس‌های دوره‌ای تجهیزات
کتابچه فنی سازنده				- انجام سرویس و آماده‌سازی تجهیزات جهت انبارداری
تراکتور				نگرش :
لولر				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
اسکرپیر				- دقت در کار
انواع آچار				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
انواع پیچ گوشتی				ایمنی و بهداشت :
انواع انبردست				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب در حین کار
چکش				- رعایت نکات ایمنی در زمان کار با تجهیزات هیدرولیکی
فرستنده پرتو لیزر				توجهات زیست محیطی :
گیرنده پرتو لیزر				- جلوگیری از ورود روغن و گریس به محیط زیست در زمان کار با سرویس تجهیزات و دفع صحیح آن‌ها
جعبه کنترل				
کارواش				
روغن دان				
پمپ گریس				
روغن				
گریس				
برس سیمی				
چکش				

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تراکتور	۶ یا ۸ سیلندر	۱ دستگاه	
۲	لولر	متناسب با تراکتور موجود، مجهز به سیستم تنظیم ارتفاع	۱ دستگاه	
۳	اسکریپر	متناسب با تراکتور موجود، مجهز به سیستم تنظیم ارتفاع	۱ دستگاه	
۴	رایانه	با قابلیت نصب Microsoft Office	۱ دستگاه	
۵	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۶	اسپیکر	استاندارد	۱ جفت	
۷	تخته وایت برد	استاندارد	۱ تخته	
۸	پرده نمایش	سقفی یا پایه دار	۱ دستگاه	
۹	جک سوسماری	۱۰ تنی	۱ دستگاه	
۱۰	جعبه ابزار کارگاهی	کشودار، با قابلیت جابجایی در کارگاه	۳ جعبه	
۱۱	فرستنده لیزری	به همراه پایه	۱ دستگاه	
۱۲	گیرنده	لیزری	۱ دستگاه	
۱۳	جعبه	کنترل	۱ دستگاه	
۱۴	کارواش	قابل حمل	۱ دستگاه	
۱۵	دوربین نقشه برداری	تئودولیت و توتال استیشن همراه با تجهیزات جانبی	۵ سری	
۱۶	متر	لیزری	۱ دستگاه	
۱۷	ترازیاب	لیزری	۱ دستگاه	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ملزومات جعبه کمک‌های اولیه	- چسب زخم: ۴۵ عدد - گاز نخ‌دار ۲۳×۱۲: ۲ عدد - گاز استریل ۷,۵×۷,۵: ۱۵ عدد - کیسه یخ: ۱ عدد - باند زخم ۶ سانتی‌متری: ۲ عدد - باند کشی ۷,۵ سانتی‌متری: ۲ عدد - ماسک تنفسی: ۱ عدد - پد استریل چشم: ۲ عدد - چسب ضد حساسیت: ۲ رول - پنبه هیدروفیل: ۱ بسته - دستمال ضد عفونی: ۶ عدد - سنجاق: ۱۰ عدد	۱ سری	
۲	پوشش ایمنی	لباس، عینک، کلاه، کفش، دستکش	۱۵ دست	
۳	پارچه	تنظیف	۱۰ متر	
۴	کاغذ سمباده	مناسب برای فلز، در شماره‌های مختلف	۱۰ متر	
۵	انواع روغن	هیدرولیک، موتور	۵ لیتر	
۶	گریس	نسوز	۵ لیتر	
۷	برس	سیمی	۵ عدد	
۸	کاغذ	A4	۱ بسته	
۹	خودکار	آبی و قرمز	۱۵ سری	
۱۰	ماژیک	واپت‌برد	۲ عدد	
۱۱	گچ	بنایی جهت علامت زدن زمین	۱ کیسه	
۱۲	اسپری	رنگ جهت علامت زدن زمین	۵ قوطی	

توجه:

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک‌های اولیه	جعبه فلزی با محتویات: - گارو: ۱ عدد - قیچی: ۱ عدد - پتوی اورژانس: ۱ عدد - پنس: ۱ عدد	۱ جعبه	
۲	متر	نواری	۱۰۰ متری	
۳	وسایل اطفاء حریق	انواع کپسول خاموش کننده- سطل شن	۱ سری	
۴	کتابچه فنی سازنده	با توجه به استارترهای موجود	۱ سری	
۵	ابزار دستی	پیچ گوشتی دو سو، چهارسو	۱ سری	
۶	انواع آچار	آچار تخت، رینگ، آلن، فرانسه، ستاره‌ای، بوکس	۱ سری	
۷	انواع انبردست	معمولی، قفلی، دم باریک، سیم‌چین، خاربازکن، خار جمع‌کن، کلاغی	۱ سری	
۸	چکش	متوسط و سبک	۱ سری	
۹	سنه و قلم فلزی	در انواع مختلف	۱ سری	
۱۰	پمپ گریس	دستی	۱ دستگاه	
۱۱	روغن‌دان	متوسط	۱ دستگاه	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.