



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران

وزارت کار و امور اجتماعی

بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شغل

# عنوان آموزش شغل

نصاب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

## گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شغل

۸-۴۱/۷۱/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد:

تا تاریخ ۹۵/۷/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۷/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل / شایستگی : ۸-۴۱/۷۱/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات :  
عبدالحمید کر- مربی مرکز ۹ (مرکز مشیریه تهران)  
محمد مختاری نهال- مدیر گروه برنامه ریزی درسی تأسیسات

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل / شایستگی :  
- دانشگاه آزاد اسلامی- واحد اسلامشهر  
- موسسه جهاد تحقیقات (احداث کارخانجات سیمان، نیشکر و قطعات خودرو)  
- شرکت توسعه انرژی شهر پایدار (محیط زیست و بهینه سازی انرژی)  
- شرکت مهندسی مثلث شرق البرز (پیمانکار رتبه ۲ پروژه های نفت و گاز)

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-  
-

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](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل  شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتب	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	حسین تورنگ	فوق لیسانس	مکانیک	* مدیر و عضو هیأت علمی گروه مکانیک دانشگاه * مشاور مدیر عامل موسسه جهاد تحقیقات * طراح سیستم‌های تولید همزمان برق و حرارت شرکت توسعه انرژی شهر پایدار	۸ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۱۱۴۳۰۰ ایمیل: <a href="mailto:tourang@iiu.ac.ir">tourang@iiu.ac.ir</a> آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
۲	حمید محمدی	فوق دیپلم	مکانیک تعمیرات تاسیسات	رئیس تاسیسات پویا خودرو شرق	۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۶۲۹۳۳۰۰ ایمیل: <a href="mailto:h.mohammadi10232@gmail.com">h.mohammadi10232@gmail.com</a> آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۳	بهزاد گلایی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه: ۰۹۱۹۳۴۸۴۸۱۱ ایمیل : آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۴	حسین جوادی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه: ۰۹۱۲۳۳۵۵۶۶۲ ایمیل : آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۷						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



## **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 :**

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



## نام استاندارد آموزش شغل :

نصاب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

## شرح استاندارد آموزش شغل :

نصب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)، شغلی در حوزه آبرسانی از رشته تأسیسات می باشد که از عهده شایستگی‌های نصب پمپ‌های صنعتی بر روی الکتروموتور، آب بندی کابل‌های پمپ‌های صنعتی، استقرار پمپ‌های صنعتی و لوله کشی بیرون از چاه پمپ‌های صنعتی برمی‌آید. این شغل با مشاغل متصدی، راه انداز و تعمیرکار پمپ‌های صنعتی در ارتباط می باشد.

## ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : متناسب با شغل مربوطه

مهارت های پیش نیاز : متصدی اتصالات پمپ

## طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۸۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۴۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۴۰ 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 مکانیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط

فوق دیپلم مکانیک با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط



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

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

### **Industrial Pumps Installer (Amidwell, wellhead & Submersible)**

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

- متصدی پمپ های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
- راه انداز پمپ های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
- تعمیرکار پمپ های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- |                      |                                     |                                  |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب   |
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت         |
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور     |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل نصاب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	نصب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور) بر روی الکتروموتور
۲	آب بندی کابل‌های موتور پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
۳	استقرار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
۴	لوله کشی بیرون از چاه از پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۵	۳۶	۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور) بر روی الکتروموتور
				<b>دانش :</b>
- پمپ‌های صنعتی			۱	- نحوه ریختن روغن در داخل غلاف
- (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)			۱/۵	- روش بررسی روان بودن پمپ‌های صنعتی
- الکتروموتور			۲	- نحوه مونتاژ پمپ‌های صنعتی بر روی الکتروموتور
- جعبه ابزار کامل			۱	- نحوه نصب توری پمپ‌های صنعتی در محل مناسب
- پولی کش			۱/۵	- نحوه کوپل نمودن موتور و پمپ‌های صنعتی
- انواع تالیور			۲	- نحوه آب بندی پمپ‌های صنعتی
- روغن ترمز				<b>مهارت :</b>
- روغن معمولی				- ریختن روغن در داخل غلاف‌ها
- نفت		۲		- بجرکت در آوردن پمپ بوسیله دست
- توری		۲		- مونتاژ پمپ‌های صنعتی بر روی الکتروموتور و آب‌بندی آن
- لباس کار مناسب		۸		- نصب توری پمپ‌های صنعتی در محل مناسب
- کلاه ایمنی		۸		- کوپل نمودن موتور و پمپ‌های صنعتی
- کفش ایمنی		۸		- آب بندی پمپ‌های صنعتی
- دستکش ایمنی		۸		<b>نگرش :</b>
- عینک ایمنی				- استفاده از موتور پمپ‌های ساخت داخل
- وسایل کمک آموزشی				- نصب دقیق
- جعبه کمک‌های اولیه				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
- کپسول آتش نشانی				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و کلاه، کفش، دستکش و عینک ایمنی
				- ایجاد حفاظ ایمن دور چاه
				<b>توجهات زیست محیطی :</b>
				- جمع آوری روغن و نفت





استاندارد آموزش  
- بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۲	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش :				دانش :
- جعبه ابزار کامل				- نحوه انتخاب کابل مناسب برای موتور پمپ‌های صنعتی
- لوازم آپارات کامل		۲		- نحوه آپارات کابل‌ها
- انواع کابلشو و پرس		۲		- نحوه آب‌بندی کابل‌های موتور پمپ‌های صنعتی
مربوطه		۲		
- لوازم لحیم کاری				مهارت :
- انواع کاسه نمد		۲		- انتخاب کابل مناسب برای موتور پمپ‌های صنعتی
- انواع سیل		۱۰		- آپارات کابل‌ها
- اهم متر		۱۰		- آب بندی کابل‌های موتور پمپ‌های صنعتی
- لباس کار مناسب				نگرش :
- دستکش ایمنی				- استفاده از لوازم ساخت داخل
- عینک ایمنی				ایمنی و بهداشت :
- وسایل کمک آموزشی				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و دستکش و عینک ایمنی
- جعبه کمک‌های اولیه				- ایجاد حفاظ ایمن دور چاه
- کپسول آتش نشانی				توجهات زیست محیطی :
				-

	زمان آموزش			عنوان : استقرار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
	جمع	عملی	نظری	
	۷۵	۶۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>دانش :</b>
- پمپ‌های صنعتی				- طریق نصب انواع یاتاقان
(کمرچاهی، سرچاهی، شناور)			۴۵ دقیقه	- رزوه های روی پمپ کمرچاهی و لوله های رابط
- کلیه متعلقات پمپ			۱	- طریق نصب لوله ها و بوشن ها
کمرچاهی			۴۵ دقیقه	- محل استقرار پمپ کمرچاهی در داخل چاه
- الکتروموتور			۱	- نحوه نصب گیربکس روی موتور پمپ کمرچاهی
- لوله و بوشن			۱	- نحوه تنظیم دور صحیح موتور گیربکس
- جعبه ابزار کامل			۴۵ دقیقه	- نحوه روغنکاری موتور پمپ کمرچاهی
- پولی کش			۱	- نحوه محاسبه مقدار فاصله بین پروانه تا کاسه ها
- انواع تالیور			۴۵ دقیقه	- پروانه باز و بسته
- روغندان			۱	- بوش های داخل پروانه ها و کاسه نوع روغنی و آبی
- روغن ترمز			۱	- انواع شفت (استیلی و فولادی)
- روغن معمولی			۴۵ دقیقه	- مقدار توان مکش پمپ‌های صنعتی در محل استقرار
- نفت			۴۵ دقیقه	- نحوه نصب سوپاپ پمپ‌های صنعتی در محل صحیح
- توری			۴۵ دقیقه	- نحوه نصب لوله مکنده و تراز نمودن صحیح آن
- لوازم آپارات کامل			۴۵ دقیقه	- نحوه نصب درپوش هواگیر پمپ‌های صنعتی در محل مناسب
- انواع کابلشو و پرس مربوطه			۴۵ دقیقه	- نحوه حفاظ بندی پمپ‌های صنعتی در داخل چاه
- لوازم لحیم کاری			۴۵ دقیقه	- نحوه محاسبه سطح تغییر ارتفاع آب در چاه در زمان نصب
- انواع کاسه نمد			۴۵ دقیقه	- محل استقرار جهت مهار نمودن پمپ‌های صنعتی در داخل چاه
- انواع سیل			۴۵ دقیقه	
- اهم متر			۴۵ دقیقه	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استقرار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)
	جمع	عملی	نظری	
	۷۵	۶۰	۱۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<b>مهارت :</b>			
- گیربکس				- نصب انواع یاتاقان، نصب لوله ها و بوشن ها
- درپوش هواگیر	۱۰			- استقرار پمپ‌های صنعتی در داخل چاه
- طناب	۱۰			- نصب گیربکس روی موتور پمپ کمرچاهی
- لباس کار مناسب	۱۰			- نصب سوپاپ پمپ‌های صنعتی در محل صحیح پمپ
- دستکش ایمنی	۱۲			- نصب در پوش هواگیر در محل مناسب
- عینک ایمنی	۶			- مهار نمودن پمپهای صنعتی در داخل چاه
- وسایل کمک آموزشی	۱۲			
- جعبه کمک‌های اولیه				
- کپسول آتش نشانی				
	<b>نگرش :</b>			- استقرار پمپ‌های صنعتی در محل صحیح در داخل چاه
	<b>ایمنی و بهداشت :</b>			
	- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و دستکش، کفش، کلاه و عینک ایمنی			
	- ایجاد حفاظ ایمن دور چاه			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b>			
	- جمع آوری روغن و نفت			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۲	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			لوله‌کشی بیرون از چاه از پمپ‌های صنعتی
				<b>دانش :</b>
- پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)			۰,۵	- انواع شیرهای خودکار
- الکتروموتور			۰,۵	- طریق آب دهی دو پمپ صنعتی با هم
- لوله و بوشن			۰,۵	- طریق نصب شیرخودکار
- جعبه ابزار کامل			۰,۵	- پدیده ضربه زدن لوله به جداره چاه
- انواع حدیده			۰,۵	- نحوه هواگیری لوله خارج از چاه
- انواع لوله بر			۰,۵	- پیدایش هاب بر روی آب
- دستگاه جوش			۲	- نحوه مهار کردن لوله های پمپ‌های صنعتی در سر چاه
- سنگ فرز			۱	- نحوه پوشش کامل سر چاه
- دریل دستی و اره آهن‌بر			۲	- نحوه مهارنمودن کابل‌ها از لبه جدارچاه
- گیره رومیزی			۲	- نحوه لوله‌کشی بیرون از چاه از پمپ‌های صنعتی
- انواع فالانچ				<b>مهارت :</b>
- انواع سه راهی				- هواگیری و لوله‌کشی لوله های بیرون از چاه از پمپ‌های صنعتی
- انواع بوشن		۶		- نصب شیر خودکار
- انواع مغزی				- مهار کردن لوله‌های پمپ‌های صنعتی در سر چاه
- شیرخودکار و سرفلکه			۴	- پوشش کامل سرچاه
- هواگیر اتوماتیک آبی			۴	- مهار نمودن کابل‌ها از لبه جدار چاه
- ورق آهن به ضخامت ۲۰ میلیمتر			۴	
- لوله گیر			۴	
- آچار زنجیری				<b>نگرش :</b>
- زنجیرمخصوص شفت و غلاف گیر				-
- انواع الواتور				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
- چکش سنگین و سبک				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و دستکش، کفش، کلاه و عینک ایمنی
- سیم سیار				- ایجاد حفاظ ایمن دور چاه
- چراغ سیار				<b>توجهات زیست محیطی :</b>
- لباس کار مناسب				- جمع آوری روغن و نفت
- دستکش ایمنی				
- عینک ایمنی				
- وسایل کمک آموزشی				
- جعبه کمک‌های اولیه				
- کپسول آتش نشانی				



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اره آهن بر	دستی	۵ عدد	
۲	انواع پرس کابلشو	دستی تا کابل ۲/۵	۵ دست	
۳	پمپ سرچاهی	مربوط به چاه عمیق	۵ دستگاه	
۴	پمپ شناور	مربوط به چاه عمیق	۵ دستگاه	
۵	پمپ کمرچاهی	مربوط به چاه عمیق	۵ دستگاه	
۶	ترانسفورماتور جوشکاری	۴۰۰ آمپر	۵ دستگاه	
۷	جعبه کمک های اولیه		۳ سری	
۸	درپوش هواگیر	مربوط به پمپ فوق	۵ عدد	
۹	دریل رومیزی دستی و پایه دار	تکفاز متوسط	۵ عدد	
۱۰	دستگاه جوش	۲۵۰ آمپر	۱۵ دستگاه	
۱۱	دستگاه جوشکاری موتور ژنراتور	۴۰۰ آمپر	۵ دستگاه	
۱۲	روغندان	کوچک	۵ عدد	
۱۳	سنگ فرز	تکفاز متوسط	۵ عدد	
۱۴	کپسول آتش نشانی	CO <sub>2</sub>	۵ عدد	
۱۵	الکتروموتور	مربوط به پمپ فوق	۵ دستگاه	
۱۶	گریس پمپ	گریس پمپ کوچک دستی	۵ عدد	
۱۷	گیربکس	مربوط به پمپ کمرچاهی	۵ عدد	
۱۸	گیره رومیزی	متوسط	۵ عدد	
۱۹	لوازم لحیم کاری	نوع تفنگی	۵ دست	
۲۰	میز کار	۱*۲ متر	۵ عدد	
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد
۱	انواع بوشن		۱۰۰ عدد
۲	انواع سه راهی		۱۰۰ عدد
۳	انواع سیل		۱۰۰ عدد
۴	انواع فلانچ		۱۰۰ عدد
۵	انواع کاسه نمد		۱۰۰ عدد
۶	انواع لوله	تا ۲ اینچ	۲۰ شاخه
۷	انواع مغزی		۱۰۰ عدد
۸	توری پمپ کمرچاهی		۲۰ متر مربع
۹	دستکش ایمنی	چرمی	۱۵ جفت
۱۰	روغن ترمز		۵ لیتر
۱۱	روغن معمولی	روغن ۴۰	۲۰ لیتر
۱۲	سیم افشان	۱/۵ و ۲/۵	۵ کلاف ۱۰۰ متری
۱۳	سیم مفتولی	۱/۵ و ۲/۵	۵ کلاف ۱۰۰ متری
۱۴	شیرخودکار و سرفلکه		۱۰ عدد
۱۵	عینک ایمنی	حفاظ دار	۱۵ عدد
۱۶	عینک جوشکاری	حفاظ دار	۱۵ عدد
۱۷	کفش ایمنی	پنجه آهنی	۱۵ جفت
۱۸	کلاه ایمنی	فنی	۱۵ عدد
۱۹	گریس	معمولی	۵ کیلوگرم
۲۰	لباس کار مناسب	دو تکه فنی	۱۵ دست
۲۱	نفت	نفت سفید	۲۰ لیتر
۲۲	ورق آهن به ضخامت ۲۰ میلیمتر	St37	۲۰ متر مربع
۲۳	هواگیر اتوماتیک آبی		۱۰ عدد
۲۴			
۲۵			

توجه :

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



- بر گه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پولی کش	متوسط و بزرگ	۱ عدد	
۲	انواع تالیور	متوسط	۱ عدد	
۳	جعبه ابزار کامل		۱ عدد	
۴	انواع حدیده	دست کامل	۱ سری	
۵	انواع لوله بر	تا ۲ اینچ	۱ سری	
۶	لوله گیر	بزرگ و متوسط	۱ عدد	
۷	آچار زنجیری	متوسط و بزرگ	۱ عدد	
۸	زنجیر مخصوص شفت و غلاف گیر		۱ عدد	
۹	انواع الواتور		۱ سری	
۱۰	چکش سنگین و سبک	فلزی	۱ سری	
۱۱	سیم سیار	۱۰۰ متری	۱ عدد	
۱۲	چراغ سیار	۱۰۰ متری	۱ عدد	
۱۳	مخزن آب	۲۰۰۰ لیتری	۱ عدد به ازاء هر کارگاه	
۱۴	اهم متر	دیجیتالی	۱ عدد	
۱۵	میگر	معمولی	۱ عدد	
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				

توجه :

- ابزار به ازاء 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 تولیدکننده
۱	مبانی و کاربرد انواع پمپ		حسین خوش کیش	۱۳۸۱	تهران	شهر آب
۲	پمپ و پمپاژ		اکبر حسن پور	۱۳۸۸	تهران	ادبستان
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						

– 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 تولیدکننده
۱	HSE برای همه	سعید عظیمی		۱۳۸۸	تهران	ایساتیس
۲	لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی	مجتبی زنگنه		۱۳۸۹		کتاب آوا
۳						
۴	پمپ و پمپاژ	سیداحمد نوربخش		۱۳۸۹	تهران	دانشگاه تهران
۵	عملکرد و نگهداری پمپهای سانتریفیوژ		ابولفضل منفرد شادقلی	۱۳۸۸	تهران	طراح
۶						
۷						





### فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	<a href="http://www.pumpiran.com">www.pumpiran.com</a>
2	<a href="http://www.pumprepairexperts.com">http://www.pumprepairexperts.com</a>
3	<a href="http://www.aespump.com/index.asp">http://www.aespump.com/index.asp</a>
4	<a href="http://www.pump-zone.com">http://www.pump-zone.com</a>
5	
6	
7	
8	
9	
10	