



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

تعمیر کار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

گروه شغلی تأسیسات

کد ملی آموزش شغل

۸-۴۱/۹۱/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۰۳/۳۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۷/۱

تا تاریخ ۹۵/۷/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۸-۴۱/۹۱/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات :
عبدالحکیم 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:
- 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



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	حسین تورنگ	فوق لیسانس	مکانیک	* مدیر و عضو هیأت علمی گروه مکانیک دانشگاه * مشاور مدیر عامل موسسه جهاد تحقیقات * طراح سیستم های تولید همزمان برق و حرارت شرکت توسعه انرژی شهر پایدار	۸ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه: +۹۱۲۵۱۱۴۳۰۰ ایمیل: tourang@iaau.ac.ir 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: +۹۱۲۵۶۲۹۳۳۰ ایمیل: h.mohammadi10232@gmail.com آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۳	بهزاد گلایی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: +۹۱۹۳۴۸۴۸۱۱ ایمیل: آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۴	حسین جوادی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: +۹۱۲۳۳۵۵۶۶۲ 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:

تعمیر کار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

شرح استاندارد آموزش شغل:

تعمیر پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)، شغلی در حوزه آبرسانی از رشته تأسیسات می باشد که از عهده شایستگی‌های نصب و تعمیر کویلینگ‌های لوله‌های آب، پیاده کردن، عیب‌یابی پمپ‌ها و تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم‌های پمپ‌ها، تحلیل و محاسبه پمپ‌ها، نصب و راه‌اندازی انواع پمپ‌های آب و سرویس و نگهداری پمپ‌های آب برمی‌آید. این شغل با مشاغل نصاب پمپ‌های صنعتی (سرچاهی، شناور و کمرچاهی) و متصدی اتصالات پمپ در ارتباط می باشد.

ویژگی‌های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات: دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: متناسب با شغل مربوطه

مهارت‌های پیش‌نیاز: متصدی اتصالات پمپ

طول دوره آموزش:

طول دوره آموزش: ۱۸۰ ساعت

- زمان آموزش نظری: ۵۰ ساعت

- زمان آموزش عملی: ۱۳۰ ساعت

- زمان کارورزی: ساعت

- زمان پروژه: ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی: ۲۵٪

- عملی: ۶۵٪

- اخلاق حرفه‌ای: ۱۰٪

صلاحیت‌های حرفه‌ای 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 Pump Repairer

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

- متصدی اتصالات پمپ

- نصاب پمپ های صنعتی (سرچاهی، کمرچاهی، کمرچاهی)

- راه انداز پمپ های صنعتی (سرچاهی، کمرچاهی، کمرچاهی)

* 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 تعمیرکار پمپ‌های صنعتی (کمرچاهی، سرچاهی، شناور)

- شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
۱	نصب و تعمیر کوپلینگ های لوله های آب
۲	پیاده کردن و عیب یابی و رفع عیب پمپ ها
۳	تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم های پمپ ها
۴	تحلیل و محاسبه پمپ‌ها
۵	نصب و راه اندازی انواع پمپ های آب
۶	سرویس و نگهداری پمپ های آب



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۶	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد، مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب و تعمیر کوپلینگ های لوله های آب
				دانش :
- خط کش				- کوپلینگ، انواع و کاربرد آنها در لوله کشی آب
- سوزن خط کش دستی و پایه دار		۱		- واشر، انواع و کاربرد آنها در لوله کشی آب
- کولیس		۱		- وسایل و ابزارهای نصب کوپلینگ ها
- پمپ شناور		۱		- نحوه نصب کوپلینگ های لوله های آب
- پمپ کف کش		۳		- عیوب کوپلینگ ها
- پمپ لجن کش				- عیوب انگشتی های بین چلخ ها
- کل قطعات پمپ شناور			۱	- خارج شدن از محور
- انواع الکترو موتور			۱	
- کل قطعات الکتروموتور			۱	
- نقشه انواع چاه آب				مهارت :
- انواع چاه آب				- نصب کوپلینگ های لوله های آب
- انواع عمق سنج		۶		- رفع عیوب کوپلینگ ها
- متر				- عیوب انگشتی های بین چلخ ها
- وسیله اندازه گیری آبی			۵	- خارج شدن از محور
- پمپ آب مصرفی			۵	
- کاتالوگ های مربوطه				نگرش :
- لباس کار				- باز و بست صحیح برای جلوگیری از خرابی پیچ ها و واشرها
- دستکش ایمنی				- تعویض قطعاتی که امکان تعمیر ندارند
- عینک ایمنی				ایمنی و بهداشت :
- وسایل کمک آموزشی				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و کفش کار و دستکش و عینک ایمنی
- جعبه کمک های اولیه				- خاموش کردن کامل پمپ و سپس کار بر روی کوپلینگ
- کپسول آتش نشانی				توجهات زیست محیطی :
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: پیاده کردن، عیب یابی و رفع عیب پمپ‌ها
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۳۶	۵۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- پمپ دینامیکی				- خوردگی سیستم‌های آبرسانی و روش‌های جلوگیری از آن
- پمپ رفت و برگشتی		۱/۵		- پمپ‌های دینامیکی، انواع و کاربرد آنها
- پمپ گردشی		۰/۵		- توربو پمپ‌ها و کاربرد آنها
- گیره لوله گیر و گیره معمولی		۰/۵		- پمپ‌های محیطی و کاربرد آنها
- میز کار		۰/۵		- پمپ‌های خاص و کاربرد آنها
- سنبه نشان		۰/۵		- پمپ‌های رفت و برگشتی و کاربرد آنها
- جعبه ابزار کامل		۰/۵		- نقشه‌های ساختمانی پمپ‌ها و کاربرد آنها
- پولی کش		۴		- عیوب پمپ‌های دینامیکی
- روغن ترمز				- عیوب یاتاقان‌های پمپ‌های دینامیکی
- روغن معمولی				- عیوب کاسه‌نمد و مواد آب‌بندی پمپ‌های دینامیکی
- انواع کاسه نمد				- عیوب بوش‌های پمپ‌های دینامیکی
- انواع سیل				- عیوب پروانه‌های پمپ‌های دینامیکی
- لوله گیر				- عیوب پوسته داخلی پمپ‌های دینامیکی
- آچار زنجیری				- عیوب شفت‌های پمپ‌های دینامیکی
- زنجیرمخصوص شفت و غلاف گیر				- عیوب عدم هم محوری نیروی محرکه و متحرک
- چکش سنگین و سبک				- عیوب سیستم آب‌بندی غلاف پمپ‌های شفت و غلافی
- سیم سیار		۲		- عیوب تسمه‌های پمپ‌های دینامیکی
- چراغ سیار				- عیوب پمپ‌های رفت و برگشتی
- انواع کوپلینگ				- عیوب سیستم آب‌بندی و کوپلینگ‌های پمپ‌های رفت و برگشتی
- بوش				- عیوب سوپاپ‌های پمپ‌های رفت و برگشتی
- کاسه نمد		۳		- عیوب پیستون‌های پمپ‌های رفت و برگشتی
- یاتاقان				- عیوب پمپ‌های گردشی
- پروانه				- عیوب سیستم آب‌بندی پمپ‌های گردشی
- انواع واشر				- عیوب یاتاقان‌های پمپ‌های گردشی
				- عیوب از محور خارج شدن پمپ‌های گردشی
				- عیوب دندانه‌های داخلی پمپ‌های گردشی
				- عیوب پوسته داخلی پمپ‌های گردشی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: پیاده کردن، عیب یابی و رفع عیب پمپ‌ها
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۳۶	۵۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
- شیر				- بکاربردن نقشه‌های ساختمانی پمپ‌ها
- گریس پمپ	۳			- بکاربردن تکنیک‌های جلوگیری از خوردگی پمپ
- روغندان	۳			- پیاده کردن پمپ‌های دینامیکی، عیب‌یابی و رفع عیوب آنها
- گریس	۱۰			- پیاده کردن پمپ‌های رفت و برگشتی، عیب‌یابی و رفع عیوب آنها
- روغن	۸			- پیاده کردن پمپ‌های گردشی، عیب‌یابی و رفع عیوب آنها
- قطعه کار	۱۲			
- لباس کار	نگرش:			
- دستکش ایمنی	- مطالعه دقیق نقشه پمپ قبل از باز کردن			
- کفش ایمنی	- دقت در تعمیر درست و اصولی نه فقط راه اندازی			
- کاتالوگ‌های مربوطه	- استفاده از قطعات یدکی با کیفیت و در اولویت ساخت داخل کشور			
- وسایل کمک آموزشی	ایمنی و بهداشت:			
- جعبه کمک‌های اولیه	- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و کفش کار و دستکش و عینک ایمنی			
- کپسول آتش نشانی	- جدا کردن متحرک از برق یا منبع انرژی و سپس تعمیر آن			
	توجهات زیست محیطی:			
	-			



	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم های پمپ ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پمپ دینامیکی - پمپ گردشی - پمپ رفت و برگشتی - مخزن آب - تابلو برق - تابلو ترانس دار - انواع کابلشو - انواع ترمینال - کربی - پیچ و مهره - اهم متر - آمپر متر - ولت متر - انواع وسایل آپارات کامل - انواع عایق بندی - انواع پرس - لوله گیر - آچار شلاقی - آچار زنجیری - آچار بکس کامل - انواع مکانیزم پمپ - انواع کولپینگ - قطعات یدکی - مواد مصرفی سرویس و نگهداری - کاسه نمد - یاتاقان - اتصالات - لوله خم کن - پمپ رفت و برگشتی - لباس کار - دستکش ایمنی - کفش ایمنی - وسایل کمک آموزشی - جعبه کمکهای اولیه - کپسول آتش نشانی				دانش : - مکانیزم های کارکرد پمپ - نحوه محاسبات لازم مربوط به پمپ های آب
			۲	
			۲	
		۴		
				مهارت : - تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم های پمپ های دینامیکی - تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم های پمپ های رفت و برگشتی - تعمیر و تعویض قطعات و مکانیزم های پمپ های گردشی
	۴			
				نگرش : - دقت در انجام کامل تعمیرات ضروری - بست کامل پمپ با ترک های (گشتاورهای) لازم - استفاده از واشر و سیل نو هنگام بستن پمپ
	۴			ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و کفش کار و دستکش و عینک ایمنی
				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری روغن



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۶	۱۴	
تحلیل و محاسبه پمپ‌ها				
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				
- مقدمات هیدرولیک و مکانیک سیالات			۳	- میز خط کشی
- نحوه انتخاب پمپ مناسب کار			۱	- خط کش
- جداول پمپ ها و کاربرد آنها			۱	- سوزن خط کش دستی و پایه دار
- نحوه محاسبه لوله های مکش و رانش پمپ‌ها			۱	- کولیس
- نحوه انتخاب نیروی محرکه مناسب			۱	- پمپ آب مصرفی
- نحوه محاسبه ارتفاع مکش پمپ ها			۱	- کل قطعات پمپ
				- انواع الکتروموتور
				- کل قطعات الکترو موتور
				- نقشه انواع چاه آب
				- انواع چاه آب
				- انواع عمق سنج
مهارت :				- عمق سنج درجه فشار هوا
- بکار بردن کاتالوگ‌ها				- متر
- بکار بردن جداول پمپ ها			۲	- لوله مسی مخصوص فشارآب و عمق یاب
- تحلیل نمودار دبی و هد پمپ‌ها			۲	- شمع اندازه گیری
			۲	- سیم درجه بندی شده مخصوص
				- وسیله اندازه گیری آبی
نگرش :				- کاتالوگ‌های مربوطه
- انتخاب الکتروپمپ‌ها و تجهیزات ساخت داخل کشور				- لباس کار
				- وسایل کمک آموزشی
ایمنی و بهداشت :				- جعبه کمک‌های اولیه
				- کپسول آتش نشانی
توجهات زیست محیطی :				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نصب و راه اندازی انواع پمپ های آب
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۵۲	۶۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
- پمپ دینامیکی				- آب، منابع و انواع و کاربردهای آن
- پمپ رفت و برگشتی			۱	- املاح موجود در آب و اثرات آن بر سیستم‌های آبرسانی
- پمپ گردشی			۱	- محل‌های نصب پمپ های آب
- میزکار و گیره			۱	- پمپ های سر چاهی
- گیره رومیزی			۱	- پمپ های کمر چاهی
- گیره لوله گیر و گیره معمولی			۱	- پمپ های شناور
- برقوی استوانه ای متغییر میلیمتری			۱	- نحوه نصب انواع پمپ
- قلاویز چپ گرد			۱	- نحوه کنترل مسیرهای آبرسانی پمپ ها
- دریل رومیزی دستی و پایه دار			۱	- فلوترهای میکرو سوئیچی و کاربرد آنها
- دریل دستی			۱	- کلیدهای اتوماتیک مخازن تحت فشار و کاربرد آنها
- متعلقات دریل			۱	- نحوه روغن کاری و گریس کاری
- انواع مته			۲	
- سه نظام			۱	
- جعبه حدیده و قلاویز اینچی و میلیمتری			۱	
- شابلون دنده اینچی و میلیمتری				مهارت :
- سنبه نشان				- انتخاب محل نصب پمپ ها و آماده کردن آنها
- چکش فولادی		۶		- نصب انواع پمپ
- جعبه کامل ابزار		۱۰		- کنترل مسیرهای آبرسانی پمپ ها
- گریس پمپ		۸		- راه اندازی پمپ ها و تنظیم آنها
- گریس		۱۲		- نصب فلوترها
- روغندان		۸		- نصب کلیدهای اتوماتیک مخازن تحت فشار
- روغن، نفت		۸		
- قطعه کار		۸		
- قطعه کاریج دار				نگرش :
- انواع قطعات مستعملی				- دقت در نصب صحیح
- انواع پیچ و مهره				- روغن کاری پس از نصب کامل
- انواع خار				- حتما پس از نصب، کارکرد پمپ ارزیابی گردد
- انواع پین				
- انواع واشر				ایمنی و بهداشت :
- انواع اسپیل				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و عینک، دستکش، کلاه و کفش ایمنی
- لباس کار				
- عینک ایمنی				
- دستکش ایمنی				
- کلاه ایمنی				توجهات زیست محیطی :
- کفش ایمنی				- جمع آوری روغن و مایعات خنک کننده
- وسایل کمک آموزشی				
- جعبه کمک‌های اولیه				
- کپسول آتش نشانی				



استاندارد آموزش
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری انواع پمپ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- پمپ دینامیکی				- توالی سرویس و نگهداری پمپ ها
- پمپ رفت و برگشتی			۱	- نحوه ریختن روغن در داخل غلاف
- پمپ گردشی			۰/۵	- روان بودن پمپ
- دستگاه جوش			۰/۵	- نحوه آب بندی پمپ
- دریل دستی و اره آهن بر			۰/۵	- کابل مناسب برای موتور پمپ
- زنجیر مخصوص شفت و غلاف گیر			۰/۵	- نحوه زمان بندی سرویس های مختلف
- جعبه ابزار کامل			۰/۵	- نحوه تهیه گزارش
- انواع الواتور			۰/۵	
- چکش سنگین و سبک			۰/۵	
- سیم سیار			۰/۵	
- چراغ سیار			۰/۵	
- پولی کش				مهارت :
- انواع تالیور				- ریختن روغن در داخل غلافها
- لوازم آپارات کامل			۰/۵	- بحرکت در آوردن پمپ بوسیله دست
- لوازم لحیم کاری			۰/۵	- نصب پمپ بر روی الکترو موتور و آب بندی آن
- اهم متر			۱/۵	- نصب توری پمپ در محل مناسب
- انواع حدیده			۰/۵	- کوپل نمودن موتور و پمپ
- انواع لوله بر			۱	- سرویس و نگهداری پمپ های آب
- لوله گیر			۲	- تهیه گزارش کار
- آچار زنجیری			۲	
- هواگیر اتوماتیک آبی				نگرش :
- سنگ فرز				- رعایت زمان بندی دقیق سرویس ها برای پیشگیری از خرابی قطعات
- انواع کاسه نمد				
- انواع سیل				ایمنی و بهداشت :
- انواع فلانچ				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار مناسب و عینک، دستکش، کلاه و کفش ایمنی
- انواع سه راهی				
- انواع بوشن				
- انواع مغزی				
- شیرخودکار و سرفلکه				
- انواع کابلشو و پرس مربوطه				
- روغن ترمز				
- روغن معمولی				
- نفت				
- توری				
- ورق آهن به ضخامت ۲۰ میلیمتر				توجهات زیست محیطی :
- وسایل کمک آموزشی				- جمع آوری روغن و نفت
- جعبه کمک های اولیه				
- کپسول آتش نشانی				



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اره آهن بر	دستی	۵ عدد	
۲	انواع الکتروموتور		۵ دستگاه	
۳	انواع پرس کابلشو	تا ۲,۵	۵ دست	
۴	پمپ رفت و برگشتی		۵ دستگاه	
۵	پمپ سرچاهی		۵ دستگاه	
۶	پمپ شناور		۵ دستگاه	
۷	پمپ کف کش		۵ دستگاه	
۸	پمپ کمر چاهی		۵ دستگاه	
۹	پمپ لجن کش		۵ دستگاه	
۱۰	تابلو برق		۱۰ عدد	
۱۱	تابلو ترانس دار		۱۰ عدد	
۱۲	ترانسفورماتور جوشکاری	۲۵۰ آمپر	۵ دستگاه	
۱۳	جعبه کمک‌های اولیه		۳ عدد	
۱۴	دریل رومیزی دستی و پایه دار	متوسط	۵ دستگاه	
۱۵	دستکش جوشکاری		۱۵ عدد	
۱۶	دستگاه جوش	۲۵۰ آمپر	۵ دستگاه	
۱۷	روغندان	کوچک	۵ عدد	
۱۸	سنگ فرز	متوسط تکفاز	۵ عدد	
۱۹	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۲ عدد	
۲۰	کل قطعات الکتروموتور		۵ دست	
۲۱	کل قطعات پمپ شناور		۵ دست	
۲۲	گریس پمپ	کوچک	۵ عدد	
۲۳	گیره رومیزی	متوسط	۵ عدد	
۲۴	لوازم لحیم کاری	تفنگی معمولی	۵ دست	
۲۵	مخزن آب	۲۰۰۰ لیتری	۱۵ عدد	
۲۶	میز خط کشی		۱۵ عدد	
۲۷	میز کار	۱*۲ متر مربع	۵ عدد	

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 اشپیل		۱۰۰ عدد	
۲	انواع بوشن		۱۰۰ عدد	
۳	انواع پیچ و مهره	تا ۸ میلیمتر	۱۰۰ عدد	
۴	انواع پین		۱۰۰ عدد	
۵	انواع ترمینال	تا شماره ۲,۵	۲۰۰ عدد	
۶	انواع خار		۱۰۰ عدد	
۷	انواع سه راهی		۱۰۰ عدد	
۸	انواع سیل		۱۰۰ عدد	
۹	انواع سیمهای روکش پلاستیکی	نمره ۱۰ میلیمتر مربع	۵ کلاف ۱۰۰ متری	
۱۰	انواع فلانچ		۱۰۰ عدد	
۱۱	انواع کابلشو	تا شماره ۲,۵	۲۰۰ عدد	
۱۲	انواع کاسه نمد		۱۰۰ عدد	
۱۳	انواع کاغذ سنباده		۱۰۰ برگ	
۱۴	انواع مغزی		۱۰۰ عدد	
۱۵	ترمینال پیچ با واشر ساده	تا شماره ۲,۵	۱۰۰ عدد	
۱۶	ترمینال پیچ با واشر لبه دار	تا شماره ۲,۵	۱۰۰ عدد	
۱۷	ترمینال خطی	تا شماره ۲,۵	۱۰۰ عدد	
۱۸	ترمینال گرد	تا شماره ۲,۵	۱۰۰ عدد	
۱۹	توری		۲۰ متر مربع	
۲۰	روغن ترمز		۵ لیتر	
۲۱	روغن لحیم	معمولی	۱ کیلو گرم	
۲۲	روغن معمولی	روغن ۴۰	۲۰ لیتر	
۲۳	روکش لاستیکی	تا شماره ۲/۵	۱۰۰ متر	
۲۴	روی لحیم	معمولی	۱ کیلو گرم	
۲۵	سیم لحیم	رول	۱ کیلو گرم	
۲۶	شیر خودکار و سرفلکه		۱۰ عدد	
۲۷	صفحات فلزی نازک	استیل	۱۰۰ عدد	
۲۸	طناب		۱۰۰ متر	
۲۹	گریس		۵ کیلوگرم	
۳۰	لوازم آپارات کامل		۵ دست	
۳۱	مفتول لحیم		۱ کیلوگرم	
۳۲	نخ ابریشمی		۱۰ رول متوسط	
۳۳	نفت		۲۰ لیتر	
۳۴	ورق آهن	ضخامت ۱۰ میلیمتر	۱۰ متر مربع	
۳۵	هواگیر اتوماتیک آبی		۱۰ عدد	

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	آچار زنجیری		۱ عدد	
۲	انبر دست بادسته عایق		۱ عدد	
۳	انواع الواتور		۱ عدد	
۴	انواع تالیور		۱ عدد	
۵	انواع حدیده		۱ عدد	
۶	انواع لوله بر		۱ عدد	
۷	انواع مته		۱ عدد	
۸	اهم متر	دیجیتالی	۱ عدد	
۹	برس سیمی و آچار تخت		۱ عدد	
۱۰	پولی کش		۱ عدد	
۱۱	پیچ گوشتی چهار سو		۱ سری	
۱۲	پیچ گوشتی دو سو		۱ سری	
۱۳	پیشبند و ساق بند جوشکاری		۳ عدد	
۱۴	جعبه ابزار کامل		۱ عدد	
۱۵	جعبه حدیده و قلاویز	اینچی و میلیمتری	۱ سری	
۱۶	چاقوی برقکاری		۱ عدد	
۱۷	چراغ سیار		۱ عدد	
۱۸	چکش سنگین و سبک		۱ عدد	
۱۹	چکش فولادی		۱ عدد	
۲۰	خط کش		۱ عدد	
۲۱	خط کش فلزی		۱ عدد	
۲۲	دستگاه حروف زنی		۱ عدد	
۲۳	دستگاه منگنه زن		۱ عدد	
۲۴	دم باریک با دسته عایق		۱ عدد	
۲۵	دم پهن با دسته عایق		۱ عدد	
۲۶	دم گرد با دسته عایق		۱ عدد	
۲۷	زنجیر مخصوص شفت و غلاف گیر		۱ عدد	
۲۸	سنه نشان		۱ عدد	
۲۹	سوزن خط کش دستی و پایه دار		۱ عدد	
۳۰	انواع سوهان		۱ سری	



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۱	سیم چین با دسته عایق		۱ عدد	
۳۲	سیم سیار		۱ عدد	
۳۳	سیم لخت کن با دسته عایق		۱ عدد	
۳۴	شابلون دنده اینچی و میلیمتری		۱ عدد	
۳۵	شمع اندازه گیری		۱ عدد	
۳۶	صفحه فرم		۱ عدد	
۳۷	عمق سنج درجه فشار هوا		۱ عدد	
۳۸	عمق یاب		۱ عدد	
۳۹	عینک ایمنی		۳ عدد	
۴۰	عینک جوشکاری		۳ عدد	
۴۱	قلاویز چپ گرد		۱ عدد	
۴۲	قلم و چکش جوشکاری		۱ سری	
۴۳	کفش ایمنی		۳ جفت	
۴۴	کولیس		۱ عدد	
۴۵	گیره		۱ عدد	
۴۶	گیره نگهدارنده سیم		۱ عدد	
۴۷	لوله گیر		۱ عدد	
۴۸	ماسک جوشکاری		۳ عدد	
۴۹	متر	فلزی	۱ عدد	
۵۰	میگر	معمولی	۱ عدد	
۵۱	وسیله اندازه گیری آبی		۱ عدد	
۵۲	هویه برقی القایی		۱ دستگاه	
۵۳	هویه برقی المنتی		۱ دستگاه	

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 تولیدکننده
۱	عملکرد و نگهداری پمپهای سانتریفیوژ		ابولفضل منفرد شادقلی	۱۳۸۸	تهران	طراح
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						

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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولیدکننده
۱	HSE برای همه	سعید عظیمی		۱۳۸۸	تهران	ایستایس
۲	لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی	مجتبی زنگنه		۱۳۸۹		کتاب آوا
۳	پمپ و پمپاژ		اکبر حسن پور	۱۳۸۸	تهران	ادبستان
۴	مبانی و کاربرد انواع پمپ		حسین خوش کیش	۱۳۸۱	تهران	شهر آب
۵	پمپ و پمپاژ	سیداحمد نوربخش		۱۳۸۹	تهران	دانشگاه تهران
۶						
۷						



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

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