



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

تگارش اول برای اجرای آزمایشی

استاندارد مهارت و آموزشی

تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

گروه صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۴/۹/۱

کد شغل: ۱۱/۸۸/۱/۳-۰

معاونت پژوهش و توسعه: تهران-خیابان آزادی-نیش
چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-معاونت
پژوهش و توسعه

فکس: ۶۶۹۴۱۲۷۲

تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶

EMAIL: INFO@IRANTVTO.COM

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

مدیریت پژوهش: تهران- خیابان آزادی- نیش چهارراه
خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-مدیریت پژوهش
تلفن: ۶۶۴۲۷۶۹۴ و ۶۶۹۴۴۱۱۷ و ۶۶۹۴۴۱۲۰
فکس: ۶۶۲۶۷۹۳ و ۶۶۹۴۴۱۱۹
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.COM



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/آشناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل (براساس فرم صفر)	
تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی کسی است که بتواند از عهده نمونه برداری، آماده کردن نمونه های عدنی و آلی و دارویی، آنالیز کیفی و کمی آنها با روش های کلاسیک و دستگاهی و تهیه فرم نتایج آنها، گزارش تولید و پیشنهاد نظرات اصلاحی با نظر کارشناس مربوطه برآید.	
ویژگی های کارآموز (براساس فرم ۱۱)	
میزان تحصیلات: فوق دیپلم شیمی توانایی جسمی: متناسب با صنایع شیمیایی - دارویی با تشخیص کارشناس ذیربط مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
مدت دوره کارآموزی (براساس فرم ۶ و ۱۳)	
کل مدت زمان دوره کارآموزی:	۴۰۰ ساعت
۱- زمان آموزش نظری:	۱۶۰ ساعت
۲- زمان آموزش عملی:	۲۱۰ ساعت
۳- زمان کارورزی:	۲۰ ساعت
۴- زمان پروژه:	۱۰ ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس فرم ۷)	
۱- امتیاز کتبی:	
۲- ارزشیابی مشاهده ای:	
۳- ارزشیابی عملی:	
مشخصات مربی (براساس فرم ۱۲)	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

فهرست توانایی های شغل

ردیف	کد شغل	عنوان توانایی
۱		توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار
۲		توانایی تشخیص جایگاه صنعت داروسازی
۳		توانایی تشخیص فرآیندهای ساخت و تولید محصولات دارویی
۴		توانایی توزین مواد شیمیایی با ترازوی آزمایشگاهی
۵		توانایی تعیین حجم محلولهای شیمیایی
۶		توانایی نمونه برداری و نمونه گیری از مواد شیمیایی
۷		توانایی آماده کردن نمونه ها برای آزمایش
۸		توانایی تهیه محلولهای شیمیایی با غلظت های درصد وزنی و حجمی
۹		توانایی تعیین جرم مخصوص مواد و محلولهای شیمیایی
۱۰		توانایی صاف کردن محلولهای شیمیایی
۱۱		توانایی خشک کردن رسوب، تبخیر و اندازه گیری رطوبت مواد
۱۲		توانایی تقطیر و صاف کردن محلولهای شیمیایی
۱۳		توانایی تعیین نقطه ذوب مواد شیمیایی
۱۴		توانایی تعیین نقطه جوش مواد شیمیایی
۱۵		توانایی آسیاب و الک کردن مواد شیمیایی
۱۶		توانایی تهیه محلولهای شیمیایی
۱۷		توانایی تهیه ترکیبات ساده معدنی
۱۸		توانایی تهیه ترکیبات آلی ساده
۱۹		توانایی انجام واکنش های خنثی سازی با روش تیتراسیون
۲۰		توانایی انجام آزمایش های کیفی و کمی با روش گراویمتری
۲۱		توانایی آنالیز مواد موثره، پرکننده و افزودنی داروهای شیمیایی با روش های کلاسیک
۲۲		توانایی آنالیز کیفی و کمی مواد شیمیایی با دستگاه
۲۳		توانایی نگهداری و بایگانی کردن سدنچ آزمایش ها و مواد در آزمایشگاه



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

فهرست توانایی های شغل

ردیف	کد شغل	عنوان توانایی
۲۴		توانایی برقراری ارتباط با فرایند تولید، قرنطینه و انبارها
۲۵		توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی
۲۶		توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت
۲۷		توانایی بهره برداری از متون فنی و تخصصی خارجی
۲۸		توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار
۲۹		توانایی همکاری در نمونه سازی و سنتز نمونه های آزمایشگاهی
۳۰		توانایی تهیه گزارش و تکمیل مستندات



سازمان آموزش‌های حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار ۱-۱ آشنایی با عوامل موثر فیزیکی محیط کار ۱-۲ آشنایی با عوامل موثر شیمیایی محیط کار ۱-۳ آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار ۱-۴ آشنایی با عوامل موثر بیولوژیکی محیط کار ۱-۵ آشنایی با آرگونومی ۱-۶ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱	۲	۳
۲	توانایی تشخیص جایگاه صنعت داروسازی ۲-۱ آشنایی با صنعت و انواع آن ۲-۲ آشنایی با صنعت داروسازی، انواع و تاریخچه آن در ایران و جهان ۲-۲-۱ - داروسازی گیاهی و سنتی ۲-۲-۲ - داروسازی شیمیایی ۲-۳ آشنایی با وضعیت فعلی داروسازی ایران و مقایسه آنها ۲-۴ آشنایی با جایگاه داروسازی با سایر صنایع ۲-۵ آشنایی با عوامل موثر در صنعت داروسازی ۲-۵-۱ - کیفیت ۲-۵-۲ - قیمت ۲-۵-۳ - رضایت مشتری ۲-۶ آشنایی با قوانین و الزامات خاص صنایع داروسازی ۲-۶-۱ - G.M.P	۱۰	۲	۱۲



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲-۶-۱-۱	- کلاس های داروسازی و الزامات آنها			
۲-۶-۱-۲	- آلودگی و راههای جلوگیری از آنها			
۲-۶-۱-۳	- الزامات پوششی در محیط کار			
۲-۶-۱-۴	- شستشو و ضد عفونی بودن ظروف			
۲-۶-۱-۵	- الزامات ثبت اطلاعات، اقدامات و عملکردها			
۲-۶-۱-۶	- سیستم ملی نظارت بر دارو و بازرسی صنعت داروسازی			
۲-۷	شناسایی اصول تشخیص جایگاه صنعت داروسازی			
۳	توانایی تشخیص فرآیندهای ساخت و تولید محصولات دارویی و بهداشتی	۱۵	۱۵	۳۰
۳-۱	آشنایی با اصول مقدماتی شیمی داروسازی			
۳-۲	آشنایی با تنوع داروهای شیمیایی			
۳-۲-۱	- داروهای جامد			
۳-۲-۲	- داروهای نیمه جامد			
۳-۲-۳	- داروهای مایع			
۳-۲-۴	- استریل			
۳-۳	آشنایی با روش و سیستم های بسته بندی محصولات دارویی			
۳-۴	آشنایی با محصولات بهداشتی و فرایندهای ساخت و تولید آنها			
۳-۵	آشنایی با انبار مواد اولیه و قرنطینه محصولات دارویی			
۳-۶	آشنایی با مقررات بازدید از سیستم تولید محصولات دارویی			
۳-۷	توانایی تشخیص فرایندهای ساخت و تولید محصولات دارویی و بهداشتی			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	توانایی توزین مواد شیمیایی با ترازوهای آزمایشگاهی	۴
			آشنایی با مواد شیمیایی مورد توزین	۴-۱
			آشنایی با واحد، اوزان توزین	۴-۲
			آشنایی با ترازوی آزمایشگاهی و کاربرد آن	۴-۳
			آشنایی با ظروف توزین مواد شیمیایی	۴-۴
شناسایی اصول توزین مواد شیمیایی با ترازوی آزمایشگاهی	۴-۵			
۴	۲	۲	توانایی تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۵
			آشنایی با آحاد و وسایل تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۵-۱
			آشنایی با وسایل تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۵-۲
			- پی پت و کاربرد آن	۵-۲-۱
			- بالن روزه کاربرد آن	۵-۲-۲
			- مزور کاربرد آن	۵-۲-۳
			- ارلن و بشر مندرج و کاربرد آن	۵-۲-۴
			آشنایی با محلولهای شیمیایی	۵-۳
شناسایی اصول تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۵-۴			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	<p>توانایی نمونه برداری و نمونه گیری از مواد شیمیایی</p> <p>۶-۱ آشنایی با اصول مقدماتی شیمی تجزیه کیفی و کمی با روش کلاسیک</p> <p>۶-۲ آشنایی با مواد شیمیایی و اثرات آن بر انسان</p> <p>۶-۳ آشنایی با روش های نمونه گیری و نمونه برداری از مواد شیمیایی</p> <p>۶-۴ آشنایی با وسایل و ابزارهای نمونه برداری و نمونه گیری</p> <p>۶-۵ آشنایی با مقادیر نمونه ها</p> <p>۶-۶ شناسایی مواقع و محل‌های نمونه برداری از مواد شیمیایی و محصولات دارویی</p> <p>۶-۷ شناسایی اصول نمونه برداری و نمونه گیری از مواد شیمیایی</p> <p>۶-۸ شناسایی اصول نگهداری نمونه ها در شرایط استاندارد</p> <p>۶-۹ شناسایی اصول انتقال نمونه ها به آزمایشگاه شیمی داروسازی</p>	۶
۳	۲	۱	<p>توانایی آماده کردن نمونه ها برای آزمایش</p> <p>۷-۱ آشنایی با استانداردهای آماده سازی نمونه ها جهت آزمایش</p> <p>۷-۲ آشنایی با ظروف و وسایل مورد نیاز آماده سازی نمونه ها</p> <p>۷-۳ آشنایی با مواد شیمیایی مورد نیاز آماده سازی هر نمونه</p> <p>۷-۴ آشنایی با روش های تقسیم نمونه های اولیه جهت آزمایش های مختلف</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول آماده کردن نمونه ها برای آزمایش</p> <p>۷-۶ شناسایی اصول نگهداری نمونه های آماده شده در شرایط استاندارد</p>	۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۴	۱۰	۴	توانایی تهیه محلولهای شیمیایی با غلظت های درصد وزنی و حجمی	۸
			آشنایی با مفهوم مخلوط و ترکیب شیمیایی	۸-۱
			آشنایی با مفاهیم حلال، حل شونده و محلول	۸-۲
			آشنایی با عوامل موثر بر انحلال مواد و مکانیزم آن	۸-۳
			- درجه حرارت	۸-۳-۱
			- نوع حلال و حل شونده	۸-۳-۲
			- فشار	۸-۳-۳
			آشنایی با غلظت های حجمی و وزنی و حجمی وزن بر اساس درصد	۸-۴
			آشنایی با وسایل و ظروف مورد نیاز تهیه محلولهای شیمیایی	۸-۵
			شناسایی اصول محاسبه مقادیر مواد و حلال مورد نیاز جهت تهیه محلول شیمیایی مورد نظر	۸-۶
			شناسایی اصول توزین و تعیین حجم مواد مورد نیاز تهیه محلول شیمیایی	۸-۷
			شناسایی توالی اضافه کردن مواد ضمن انحلال	۸-۸
			شناسایی اصول تهیه محلولهای شیمیایی	۸-۹
			- وزنی - وزنی	۸-۹-۱
- حجمی - حجمی	۸-۹-۲			
- وزنی - حجمی	۸-۹-۳			
- حجمی - وزنی	۸-۹-۴			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	<p>توانایی تعیین جرم مخصوص مواد و محلولهای شیمیایی</p> <p>۹-۱ آشنایی با مفهوم جرم، جرم مخصوص و حجم ویژه</p> <p>۹-۲ آشنایی با وسایل مورد نیاز تعیین جرم مخصوص مایعات (دانسیومتر)</p> <p>۹-۳ شناسایی اصول تعیین جرم مخصوص مواد و محلولهای شیمیایی</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول تعیین جرم مواد با استفاده از جرم و جرم مخصوص</p> <p>۹-۵ شناسایی اصول تعیین جرم مواد با استفاده از جرم و حجم</p>	۹
۳	۲	۱	<p>توانایی صاف کردن محلولهای شیمیایی با فیلتراسیون</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با فیلتر انواع و کاربرد آنها در آزمایشگاههای داروسازی</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با کاغذ صافی و انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با عوامل موثر در فیلتراسیون</p> <p>۱۰-۳-۱ - درجه حرارت</p> <p>۱۰-۳-۲ - فشار</p> <p>۱۰-۳-۳ - نوع رسوب و محصول</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با قیف فیلتراسیون</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با سه پایه و ظروف مورد نیاز فیلتراسیون</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول صاف کردن محلولهای شیمیایی با فیلتراسیون</p>	۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۱	توانایی خشک کردن رسوب و تبخیر محلولهای شیمیایی و اندازه گیری رطوبت مواد	۲	۴	۶
۱۱-۱	آشنایی با مفهوم خشک کردن و تبخیر مواد و محلولهای شیمیایی			
۱۱-۲	آشنایی با عوامل موثر در خشک شدن مواد و تبخیر آنها			
۱۱-۲-۱	- درجه حرارت			
۱۱-۲-۲	- فشار			
۱۱-۲-۳	- نوع مواد			
۱۱-۳	آشنایی با وسایل و روش های خشک کردن مواد			
۱۱-۳-۱	- هوای آزاد			
۱۱-۳-۲	- استفاده از دستگاه			
۱۱-۴	آشنایی با گرمخانه و آوون و کاربرد آنها			
۱۱-۵	شناسایی اصول خشک کردن مواد در هوای آزاد و دستگاه			
۱۱-۶	آشنایی با وسایل تبخیر مواد و محلولهای شیمیایی			
۱۱-۶-۱	آشنایی با عوامل موثر در تبخیر مواد و محلولهای شیمیایی			
۱۱-۷	شناسایی اصول تبخیر مواد و محلولهای شیمیایی			
۱۱-۸	آشنایی با مفهوم تصعید، تشابه و تمایز آن با تبخیر			
۱۱-۹	شناسایی اصول تصعید مواد شیمیایی			
۱۱-۱۰	آشنایی با وسایل و ابزارهای تعیین رطوبت مواد			
۱۱-۱۱	شناسایی اصول اندازه گیری رطوبت مواد			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	<p>توانایی تقطیر و صاف کردن محلولهای شیمیایی</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با مفهوم تقطیر و تفاوت آن با تبخیر</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با مبرده، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با بالن تقطیر و کاربرد آن</p> <p>۱۲-۴ شناسایی اصول تقطیر و صاف کردن محلولهای شیمیایی</p>	
۳	۲	۱	<p>توانایی تعیین نقطه ذوب مواد شیمیایی</p> <p>۱۳-۱ آشنایی با حالات مختلف ماده</p> <p>۱۳-۲ آشنایی با قوانین ذوب، انجماد و تبخیر و جوش ماده</p> <p>۱۳-۳ آشنایی با ظروف، وسایل مورد نیاز تعیین نقطه ذوب مواد شیمیایی</p> <p>۱۳-۴ شناسایی اصول تعیین نقطه ذوب مواد شیمیایی</p> <p>۱۳-۵ شناسایی اصول محاسبه جرم مولکولی مواد با توجه به نقطه ذوب آنها</p>	
۳	۲	۱	<p>توانایی تعیین نقطه جوش مواد شیمیایی</p> <p>۱۴-۱ آشنایی با ظروف، وسایل مورد نیاز تعیین نقطه جوش مواد شیمیایی</p> <p>۱۴-۲ شناسایی اصول تعیین نقطه جوش مواد شیمیایی</p> <p>۱۴-۳ شناسایی اصول محاسبه جرم مولکولی و وزن اتمی مواد با استفاده از نقطه جوش آنها</p>	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۵	توانایی آسیاب و الک کردن مواد شیمیایی	۱	۲	۳
۱۵-۱	آشنایی با آسیاب و الک آزمایشگاهی و کاربرد آنها			
۱۵-۲	آشنایی با مفهوم مش در الک			
۱۵-۳	شناسایی اصول آسیاب و الک کردن مواد شیمیایی			
۱۶	توانایی تهیه محلولهای شیمیایی استاندارد	۲	۴	۶
۱۶-۱	آشنایی با مفاهیم نرمالیت، مولاریته، فرمالیت و مولاریته و کاربرد آنها در شیمی تخت			
۱۶-۲	شناسایی اصول محاسبه مقادیر مواد مورد نیاز تهیه محلولهای شیمیایی استاندارد			
۱۶-۳	شناسایی اصول تهیه محلولهای شیمیایی استاندارد			
۱۶-۴	شناسایی اصول نگهداری محلولهای شیمیایی استاندارد در شرایط متعارفی			
۱۷	توانایی تهیه ترکیبات ساده معدنی	۲	۴	۶
۱۷-۱	آشنایی با واکنش های شیمیایی و انواع آن			
۱۷-۲	آشنایی با ترمودینامیک واکنش های شیمیایی			
۱۷-۳	آشنایی با مکانیزم واکنش های شیمیایی			
۱۷-۴	آشنایی با وسایل و ظروف مورد نیاز ترکیب ساده مواد معدنی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۷-۵	آشنایی با فرمولهای واکنش های شیمیایی معدنی و اصول موازنه کردن آنها			
۱۷-۶	آشنایی با پیوندهای یونی و کووالانسی و اثر آنها بر پایداری ترکیبات معدنی			
۱۷-۷	شناسایی اصول تهیه ترکیبات ساده معدنی			
۱۸	توانایی تهیه ترکیبات آلی ساده	۲	۴	۶
۱۸-۱	آشنایی با اصول مقدماتی شیمی آلی تجزیه			
۱۸-۲	آشنایی با مکانیزم واکنش های آلی تشابه و تفاوت آنها با واکنش های معدنی			
۱۸-۳	آشنایی با کاتالیزور و اثر آن بر واکنش های آلی			
۱۸-۴	آشنایی با عوامل موثر بر سرعت واکنش های شیمیایی آلی			
۱۸-۵	آشنایی با علل کندی واکنش های ترکیبات آلی			
۱۸-۶	شناسایی اصول تهیه ترکیبات آلی ساده			
۱۹	توانایی انجام واکنشهای خنثی سازی با روش تیراسیون	۱	۳	۴
۱۹-۱	آشنایی با مفاهیم اسید و باز			
۱۹-۲	آشنایی با مکانیزم واکنش های خنثی سازی			
۱۹-۳	آشنایی با مفاهیم اندیکاتور در واکنش های تیراسیون			



سازمان آموزش عالی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۹-۴	آشنایی با وسایل و ابزارهای تیتراسیون محلولهای شیمیایی			
۱۹-۵	آشنایی با روش های محاسباتی نتایج تیتراسیون			
۱۹-۶	شناسایی اصول تمیز کردن محلولهای شیمیایی با مکانیزم خنثی سازی			
۱۹-۷	شناسایی اصول تیترا کردن محلولهای اسید و باز با استفاده از اندیکاتور			
۱۹-۸	شناسایی اصول تهیه محلول استاندارد (تیترازول)			
۲۰	توانایی انجام آنالیزهای کیفی و کمی با روش گراویمتری	۶	۱۸	۲۴
۲۰-۱	آشنایی با شیمی آنالیزهای کیفی و کمی گراویمتری			
۲۰-۲	آشنایی با مکانیزم واکنش های گراویمتری			
۲۰-۳	آشنایی با روش های گراویمتری کیفی و کمی مواد آلی و معدنی			
۲۰-۴	شناسایی اصول آنالیز کیفی و کمی مواد معدنی با روش گراویمتری			
۲۰-۵	شناسایی اصول آنالیز کیفی و کمی مواد آلی با روش گراویمتری			
۲۰-۶	شناسایی اصول محاسبه نتایج آزمایشات گراویمتری			
۲۱	توانایی آنالیز مواد موثره، پر کننده و افزودنی داروهای شیمیایی با روش های کلاسیک	۱۶	۴۰	۵۶
۲۱-۱	شناسایی فرمولاسیون داروهای شیمیایی			
۲۱-۲	شناسایی فرمولاسیون محصولات بهداشتی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۱-۳	شناسایی روش های آنالیز کیفی و کمی دارو و محصولات بهداشتی سیستم تولید			
۲۱-۴	شناسایی استانداردهای کیفیت آنالیزهای کیفی و کمی سیستم تولید			
۲۱-۵	آشنایی با محصولات دارویی، بهداشتی و فرآورده های سیستم تولید و کاربرد آنها			
۲۱-۶	شناسایی نمونه های استاندارد مورد آنالیز محصولات تولیدی سیستم			
۲۱-۷	شناسایی اصول انتخاب روش آنالیز استاندارد محصولات تولیدی			
۲۱-۸	شناسایی اصول آنالیز کیفی محصولات تولیدی داروسازی			
۲۱-۸-۱	- محصولات جامد			
۲۱-۸-۲	- محصولات نیمه جامد			
۲۱-۸-۳	- محصولات مایع			
۲۱-۸-۴	- محصولات استریل			
۲۱-۸-۵	- فرآورده های جانبی			
۲۱-۹	شناسایی اصول آنالیز کمی محصولات تولیدی داروسازی			
۲۱-۹-۱	- محصولات جامد			
۲۱-۹-۲	- محصولات نیمه جامد			
۲۱-۹-۳	- محصولات مایع			
۲۱-۹-۴	- محصولات استریل			
۲۱-۹-۵	- فرآورده های جانبی			
۲۱-۱۰	شناسایی اصول محاسبه نتایج آنالیزهای کلاسیک محصولات دارویی			
۲۱-۱۱	شناسایی اصول انجام آزمایشات روزانه بر روی محصولات دارویی			
	(فیزیکی، فیزیکوشیمیایی و شیمیایی)			
۲۱-۱۱-۱	- اندازه گیری سختی محصولات جامد			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- اندازه گیری ویسکوزیته محصولات مایع	۲۱-۱۱-۲
			- اندازه گیری میزان حلالیت مواد	۲۱-۱۱-۳
			- اندازه گیری جرم مخصوص محصول	۲۱-۱۱-۴
			- اندازه گیری ضخامت قرص	۲۱-۱۱-۵
			- اندازه گیری زمان باز شدن مواد جامد	۲۱-۱۱-۶
			- اندازه گیری جرم مخصوص	۲۱-۱۱-۷
			- تشخیص همگونی مواد	۲۱-۱۱-۸
			- اندازه گیری میزان ذرات استریل	۲۱-۱۱-۹
			- اندازه گیری استریلته محصول	۲۱-۱۱-۱۰
			- اندازه گیری باکتریال اندوکسین	۲۱-۱۱-۱۱
			- اندازه گیری رطوبت قرص	۲۱-۱۱-۱۲
۵۶	۴۰	۱۶	توانایی آنالیز کیفی و کمی مواد شیمیایی با دستگاه	۲۲
			آشنایی با اصول مقدماتی آنالیز دستگاهی مواد	۲۲-۱
			آشنایی با اصول مقدماتی الکتروشیمی و کاربرد آن آنالیز دستگاهی	۲۲-۲
			آشنایی با PH متر مکانیزم کار و انواع آن	۲۲-۳
			شناسایی اصول کالیبره کردن PH متر	۲۲-۴
			شناسایی اصول تعیین PH محلولهای شیمیایی با PH متر	۲۲-۵
			آشنایی با اصول مقدماتی فیزیک نور و کاربرد آن در آنالیزهای طیف سنجی	۲۲-۶
			آشنایی با اسپکتروفتومتر، انواع و کاربرد آن ها	۲۲-۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تهیه محلولهای مورد آنالیز یا دستگاه اسپکترومتر UV	۲۲-۸
			آشنایی با محلولهای استاندارد دستگاههای اسپکتروفتومتر	۲۲-۹
			شناسایی اصول کالیبره کردن دستگاه اسپکتروفتومتر	۲۲-۱۰
			شناسایی اصول آنالیز مواد با دستگاه اسپکتروفتومتر	۲۲-۱۱
			شناسایی اصول ترسیم منحنی و محاسبه نتایج آزمایش ها	۲۲-۱۲
			آشنایی با رفاکتومتر و کاربرد آن در آنالیز مواد شیمیایی	۲۲-۱۳
			آشنایی با شکست نور و کاربرد آن در آنالیزهای شیمیایی	۲۲-۱۴
			شناسایی اصول تهیه محلولهای مورد آنالیز در رفاکتومتر	۲۲-۱۵
			شناسایی اصول تعیین ضریب شکست نور در محلولهای شیمیایی بار رفراکتومتر	۲۲-۱۶
			شناسایی اصول محاسبه نتایج آزمایش های رفاکتومتر	۲۲-۱۷
			آشنایی با کنداکتیومتر، انواع و کاربرد آنها	۲۲-۱۸
			آشنایی با رسانایی الکتریکی، انواع و کاربرد آنها در کنداکتیومتری	۲۲-۱۹
			آشنایی با روش آنالیز کنداکتیوی متری و کاربرد آن در آنالیز محصولات دارویی و جانبی	۲۲-۲۰
			شناسایی اصول آنالیز مواد با روش کنداکتیومتری	۲۲-۲۱
			آشنایی با کروماتوگرافی، انواع و کاربرد آن در آنالیز مواد	۲۲-۲۲
			آشنایی با دستگاههای جانبی دستگاه کروماتوگرافی و کاربرد آنها	۲۲-۲۳
			شناسایی اصول تهیه محلولهای مورد آنالیز در دستگاه کروماتوگرافی	۲۲-۲۴
			شناسایی اصول راه اندازی و تنظیم دستگاه کروماتوگرافی	۲۲-۲۵
			شناسایی اصول آنالیز مواد با دستگاه کروماتوگرافی و محاسبه نتایج آن	۲۲-۲۶
			شناسایی اصول آنالیز آب با روش های کلاسیک (تعیین سختی)	۲۲-۲۷
			شناسایی اصول آنالیز آب با روش های دستگاهی و محاسبه نتایج آنها	۲۲-۲۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۵	۳	توانایی نگهداری و بایگانی کردن نتایج آزمایش ها و مواد در آزمایشگاه	۲۳
			آشنایی با روش های نگهداری مواد شیمیایی در آزمایشگاه	۲۳-۱
			آشنایی با انبار و مخزن نگهداری مواد شیمیایی مواد در شرایط استاندارد	۲۳-۲
			شناسایی اصول تنظیم درجه حرارت و رطوبت انبار مواد آزمایشگاه	۲۳-۳
			شناسایی اصول قرار دادن (چیدن) مواد در قفسه های مربوطه	۲۳-۴
			شناسایی اصول کنترل موجودی و درخواست خرید جهت تأمین نیازها	۲۳-۵
			شناسایی اصول کنترل مواد شیمیایی دریافتی از نظر کیفیت و کمیت با فرم های درخواستی	۲۳-۶
			شناسایی اصول تحویل و تحول مواد شیمیایی	۲۳-۷
			آشنایی با عملیات انبارداری و انبار گردانی	۲۳-۸
شناسایی اصول بایگانی کردن اسناد مدارک	۲۳-۹			
۴	۲	۲	توانایی برقراری ارتباط با فرآیندهای تولید، قرنطینه و انبارها	۲۴
			آشنایی با سیستم تولید داروسازی و بخش های مختلف آن	۲۴-۱
			آشنایی با انبار مرکزی و مسئولیت های آن	۲۴-۲
			آشنایی با سیستم قرنطینه و استانداردهای آن	۲۴-۳
			آشنایی با مقررات ارتباطات در سیستم جاری	۲۴-۴
			شناسایی شبکه و سدهای ارتباطی در سیستم جاری	۲۴-۵
			شناسایی روش و ابزارهای ارتباطی	۲۴-۶
شناسایی اصول برقراری ارتباط با فرآیند تولید، قرنطینه و انبارها	۲۴-۷			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۵	توانایی اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	۲	۲	۴
۲۵-۱	آشنایی با قانون کار، مقررات و آئین نامه های شغلی			
۲۵-۲	شناسایی اصول اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی			
۲۶	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۲	۴	۶
۲۶-۱	آشنایی با مفهوم کیفیت و تضمین کیفیت تشابه و تمایز آنها			
۲۶-۲	آشنایی با استانداردهای تضمین کیفیت و کنترل کیفیت تشابه و تمایز آنها			
۲۶-۳	شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت			
۲۷	توانایی بهره برداری از متون فنی و تخصص خارجی	۲۵	۲۵	۵۰
۲۷-۱	آشنایی با متون فنی و تخصص خارجی			
۲۷-۲	شناسایی اصول بهره برداری متون فنی و تخصص خارجی			
۲۸	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی بهداشت کار	۶	۸	۱۴
۲۸-۱	آشنایی با حوادث شغل و علل بروز آنها			
۲۸-۲	آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲۸-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار</p> <p>۲۸-۴ آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک های اولیه</p> <p>۲۸-۵ آشنایی با آتش سوزی و اصول انجام آتش نشانی</p>	
۳۰	۲۰	۱۰	<p>۲۹ توانایی همکاری در نمونه سازی و سنتز نمونه های آزمایشگاهی تولید</p> <p>۲۹-۱ آشنایی با مفهوم نمونه سازی و سنتز نمونه های آزمایشگاهی تولید</p> <p>۲۹-۲ آشنایی با وسایل و تجهیزات مورد نیاز نمونه سازی آزمایشگاهی</p> <p>۲۹-۳ آشنایی با ویژگیهای مواد اولیه و محصولات آزمایشگاهی</p> <p>۲۹-۴ شناسایی اصول همکاری در نمونه سازی و سنتز نمونه های آزمایشگاهی تولید</p>	
۴	۲	۲	<p>۳۰ توانایی تهیه گزارش کار و ترسیم نمودار عملیات</p> <p>۳۰-۱ آشنایی با آمار و ارقام، اسناد و مدارک مورد نیاز تهیه گزارش</p> <p>۳۰-۲ آشنایی با فرم گزارش بخش تولید، انبار، قرنطینه و کنترل کیفیت</p> <p>۳۰-۳ شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها</p>	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ارلن مایر در ابعاد مختلف از هر کدام	۱۵ عدد	
۲	بشر در ابعاد مختلف از هر کدام	۱۵ عدد	
۳	پی پت پلاستیکی	۲۰	
۴	پی پت در سایزهای از هر کدام	۱۵	
۵	بالن ژوژه در ابعاد از هر کدام	۱۵	
۶	بالن ته گرد و ته تخت در ابعاد از هر کدام	۱۵	
۷	ترمومتر با درجه سلسیوس	۱۵	
۸	بورت	۱۵	
۹	سه پایه و مشعل گاز سوز	۲۰	
۱۰	هات پلیت	۲	
۱۱	بن ماری	۲	
۱۲	کوره الکتریکی	۱	
۱۳	گرمخانه	۱	
۱۴	دستگاه آب مقطر گیری	۱	
۱۵	دستیلاتور شیشه ای ماریچ	۲۰	
۱۶	اندیکاتور برای کارهای مختلف (اونیورسال)	بمقدار کافی	
۱۷	مواد شیمیایی مورد مصرف بر اساس استاندارد از هر کدام	بمقدار کافی	
۱۸	ترازوی آزمایشگاهی	۲	
۱۹	پمپ خلاء	۱	
۲۰	روپوش و وسایل ایمنی	۲۰ دست	
۲۱	جعبه کمک های اولیه	۱	
۲۲	دسیکاتور	۲	
۲۳	یخچال	۱	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۵ نفر تعیین شده است.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	دستگاه سوکسله	۱	
۲۵	استانداردهای کیفیت	یک سری	
۲۶	استاندارد آموزشی	یک سری	
۲۷	متون آموزشی	۲۰ سری	
۲۸	وسایل کمک آموزشی	یک ست کامل	
۲۹	شیشه های آزمایشگاهی در اندازه های مختلف	بمقدار کافی	
۳۰	وسایل نمونه گیری و نمونه برداری	۱۵	
۳۱	هاون آزمایشگاهی	۳	
۳۲	مخلوط کن آزمایشگاهی	۳	
۳۳	کاغذ صافی بصورت باند مشکی، سفید و آبی	بمقدار کافی	
۳۴	فشار سنج	۲	
۳۵	کالرمتر	۱	
۳۶	سختی سنج	۲	
۳۷	ویسکوزیومتر	۲	
۳۸	دانسیومتر	۲	
۳۹	کولیس	۲	
۴۰	میکرومتر	۲	
۴۱	متر	۱	
۴۲	اسیکتروفتومتر	۱	
۴۳	رفراکتومتر	۱	
۴۴	کنداکتومتر	۱	
۴۵	دستگاه کروماتوگرافی گاز	۱	
۴۶	وسایل آتش نشانی	۱	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۲۰ نفر تعیین شده است.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۷	آزمایشگاه شیمی معدنی و آلی	-	
۴۸	کمد لباس	۲۰	
۴۹	همزن مکانیکی	۲	
۵۰	شلنگ و لوله های شیشه ای پیرکس	بمقدار کافی	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۲۰ نفر تعیین شده است.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنسین آزمایشگاه شیمی داروسازی

شماره استاندارد: ۱۱/۸۸/۱ - ۰

ویژگیهای کار آموز ورودی:

میزان حداقل تحصیلات: فوق دیپلم شیمی

شرح ویژگیهای جسمی کار آموز / شاغل:

۱- مواردی که ابتلاء فرد بدانها باعث ممنوعیت شرکت وی در دوره کارآموزی و اشتغال می شوند:

ردیف	عنوان	بیماریها	نوع ممنوعیت		توضیحات
			نسبی	دایم	
۱	قلب و عروق	نارسایی قلب			
		افزایش فشار خون			
		واریس			
		سایر بیماریها			
۲	اسکلتی، عضلانی	دیسک کمر			
		فتق			
		آرتروز مفاصل			
		ضعف عقلانی			
		سایر بیماریها			
۳	تنفسی	آسم			
		برونشیت			
		سایر بیماریها			
۴	ادراری و تناسلی	نارسایی کلیه			
		سایر موارد			
۵	پوست	اگزما			
		کهیر			
		سایر بیماریهای پوست			
۶	گوارش و کبد	زخم معده و اثنی عشر			
		سایر بیماریها			



توضیحات	نوع ممنوعیت		بیماریها	عنوان	ردیف
	نسبی	دایم			
			کم خونی	خون	۷
			سایر بیماریها		
			تشنج و صرع	اعصاب	۸
			عقب ماندگی ذهنی		
			سایر بیماریها		
			دیابت	غدد داخلی	۹
			اختلالات تیروئید		
			سایر بیماریها		
			جنون	روان	۱۰
			اسکیزوفرنی		
			سایر بیماریها		
			ایدز	عفونی	۱۱
			هیپاتیت C, B		
			سل		
			سایر عفونتهای فعال		
			اعتیاد به مواد مخدر	اعتیاد	۱۲

۲- حداقل توانایی جسمی برای شرکت در دوره کارآموزی و اشتغال:

<input type="checkbox"/> دید رنگی	<input type="checkbox"/> نابینا	<input type="checkbox"/> بینایی یک چشم	<input type="checkbox"/> بینایی: بینایی هر دو چشم
	<input type="checkbox"/> نا شنوا	<input type="checkbox"/> شنوایی یک گوش	<input type="checkbox"/> (ب) شنوایی: شنوایی دو گوش
	<input type="checkbox"/> فاقد قدرت تکلم	<input type="checkbox"/> دارای لکنت زبان	<input type="checkbox"/> (ج) گویش: قدرت تکلم کامل
	<input type="checkbox"/> فاقد دو دست	<input type="checkbox"/> یک دست سالم	<input type="checkbox"/> (د) اندام فوقانی: دو دست سالم
	<input type="checkbox"/> فاقد دو پا	<input type="checkbox"/> یک پا سالم	<input type="checkbox"/> (ه) اندام تحتانی: دو پا سالم
		<input type="checkbox"/> کم توان ذهنی	<input type="checkbox"/> (و) شرایط هوشی: نرمال