

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تکنسین پرورش ماهیان زینتی آب شور

گروه شغلی

امور شیلات و آبزی پروری

کد ملی آموزش شغل

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|-----------|------------|---|---|-----------|---|---|---------------|---|---|------|
| ۳ | ۱ | ۴ | ۲ | ۳ | ۰ | ۶ | ۵ | ۰ | ۰ | ۹ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ISCO-۰۸ | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | | | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | | نسخه |

۱۳۹۳/۴/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۴/۱



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

کد ملی شناسایی شغل: ۱۳۱۲/۴/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی - امور دامی و آبزیان
- سید محسن جلالی : دبیر گروه برنامه ریزی درسی کشاورزی (امور دامی و آبزیان)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مازندران
-

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 حرفه‌ای کشور ،

شماره ۲۵۹

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد شغل

| ردیف | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی | شغل و سمت | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل |
|------|---------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------|---|
| ۱ | صابر وطن دوست | دکترای تخصصی | شیلات | عضو هیأت علمی دانشگاه | ۱۳ سال | تلفن ثابت: ۰۱۲۳۳۲۸۹۰۰۶ تلفن همراه: ۰۹۱۱۲۲۳۴۸۳۶ ایمیل: s.vatandoust@gmail.com آدرس: قائمشهر - ص. پ ۵۸۴ |
| ۲ | سید حامد موسوی ثابت | دکترای تخصصی | شیلات | عضو هیأت علمی دانشگاه | ۱۰ سال | تلفن ثابت: ۰۲۱۴۴۳۳۱۵۶۷ تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۳۵۰۶۰۰ ایمیل: mosavii.h@gmail.com آدرس: تهران - شهر زیبا - شهید مرادی - کوچه آزادی - مجتمع پیمان - پلاک ۳۰۵ |
| ۳ | حسین گرجیان عربی | کارشناسی ارشد | شیلات | کارشناس مزارع پرورش ماهی و آبزیان | ۹ سال | تلفن ثابت: ۰۱۱۲۵۲۲۴۸۵۳ تلفن همراه: ۰۹۱۱۲۱۲۰۱۲۷ ایمیل: hosein0037@yahoo.com آدرس: مازندران - بابلسر - خ پاسداران - پاسداران ۲۱ - کد پستی: ۴۷۴۱۹۶۳۵۶۱ |
| ۴ | مجید رازقی منصور | کارشناسی | شیلات | دانشجوی کارشناسی ارشد | ۷ سال | تلفن ثابت: ۰۱۱۱۲۱۹۵۱۸۲ تلفن همراه: ۰۹۱۱۱۱۵۴۶۱۳ ایمیل: majid_rm65@yahoo.com آدرس: بابل - خ نواب صفوی - کوی بعثت - پلاک ۲۱۲ - کد پستی: ۴۷۱۳۹۵۸۳۴۸ |



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 :

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 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 یا 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 شغل: | |
| تکنیسین پرورش ماهیان زینتی آب شور | |
| شرح شغل^۱: | |
| <p>تکنیسین پرورش ماهیان زینتی آب شور شغلی است از مشاغل گروه شغلی حوزه منابع طبیعی (شیلات) که در آن راه اندازی و آماده سازی آکواریوم آب شور، فیلتراسیون و مدیریت حفظ کیفیت آب آکواریوم آب شور، تفکیک انواع مختلف مهمترین ماهیان زینتی آب شور، مدیریت نگهداری و تغذیه ماهیان زینتی آب شور و مدیریت بهداشتی و کنترل بیماریها در آکواریوم آب شور انجام می پذیرد و با مشاغل مانند پرورش دهنده ماهیان آکواریومی و تکنیسین تکثیر ماهیان زینتی آب شور ارتباط دارد.</p> | |
| ویژگی های کارآموز ورودی: | |
| <p>حداقل میزان تحصیلات: دیپلم علوم تجربی حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز این استاندارد:</p> | |
| طول دوره آموزش: | |
| طول دوره آموزش | : ۱۰۰ ساعت |
| - زمان آموزش نظری | : ۳۴ ساعت |
| - زمان آموزش عملی | : ۶۶ ساعت |
| - کارورزی | : - ساعت |
| - زمان پروژه | : - ساعت |
| بودجه بندی ارزشیابی (به درصد) | |
| - آزمون نظری: ۲۵٪ | |
| - آزمون عملی: ۶۵٪ | |
| - اخلاق حرفه ای: ۱۰٪ | |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان: | |
| فوق دیپلم شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) با سه سال سابقه کار مرتبط | |



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

فردی که این دوره راه می گذرانند می تواند از عهده پرورش ماهیان آکواریومی آب شور و فروش آنها برآید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Technician of Salt Water Ornamental Fishes Culture

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

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی 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 شغل

- شایستگی ها

| ردیف | عناوین |
|------|--|
| ۱ | راه اندازی و آماده سازی آکواریوم آب شور |
| ۲ | فیلتراسیون و مدیریت حفظ کیفیت آب آکواریوم آب شور |
| ۳ | تفکیک انواع مختلف مهمترین ماهیان زینتی آب شور |
| ۴ | مدیریت نگهداری و تغذیه ماهیان زینتی آب شور |
| ۵ | مدیریت بهداشتی و کنترل بیماریها در آکواریوم آب شور |
| ۶ | |
| ۷ | |
| ۸ | |
| ۹ | |
| ۱۰ | |
| ۱۱ | |
| ۱۲ | |



| | زمان آموزش | | | عنوان : راه اندازی و آماده سازی آکواریوم آب شور |
|--|--|------|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۶ | ۹ | ۷ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| آکواریوم شیشه ای | | ۱ | جنس آکواریوم اندازه آکواریوم دکوراسیون سیستم روشنایی انواع لامپ ها و درجه بندی نورها آب آکواریوم های آب شور | |
| آکواریوم آکرولیک | | ۱ | | |
| مرجان مرده | | ۱ | | |
| سنگ های آتشفشانی | | ۱ | | |
| پوکه معدنی | | ۱ | | |
| پوسته صدف های دریایی | | ۱ | | |
| اسفنج مرده | | ۱ | | |
| بدنه مرده بادبزنی های دریایی | | ۱ | | |
| صخره زنده - ماسه زنده | | ۱ | | |
| آب شیرین | ۱ | | | مهارت : تفکیک آکواریوم های شیشه ای و آکرولیکی تجهیز دکوراسیون داخلی آکواریوم آب شور نور پردازی و تنظیم روشنایی بر حسب گونه ماهی تهیه آب شور مورد نیاز برای آکواریوم آب شور تنظیم دما و جریان آب مورد نیاز(نصب بخاری ، چیلر و واتر پمپ) |
| نمک تجاری مخصوص | ۲ | | | |
| چگالی سنج | ۳ | | | |
| شوری سنج | | | | |
| پ اچ سنج | ۱ | | | |
| بخاری اتوماتیک | ۲ | | | |
| چیلر | | | | |
| واتر پمپ | | | | |
| انواع لامپ: |: نگرش | | | |
| رشته ای و هالوژن |: ایمنی و بهداشت | | | |
| فلورسنت - فلورسنت فشرده |: توجهات زیست محیطی | | | |
| متال هالید | | | | |
| فیلم و اسلاید آموزشی | | | | |
| کتاب | | | | |



| | زمان آموزش | | | عنوان: فیلتراسیون و مدیریت حفظ کیفیت آب آکواریوم آب شور |
|---|---|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۵ | ۱۰ | ۵ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| انواع فیلترهای زیستی: فوم‌های بیولوژیک- خرده‌های مرجان سنگهای گدازه‌ای- زغال اکتیو- سرامیک آکواریوم- انواع فیلترها: فیلتر برقی فیلتر سطلی- فیلتر چهار فصل- فیلتر اسفنجی فیلتر زیر شنی- فیلتر دیاتومی- فیلتر آکتور فیلتر نیترات گیر- فیلتر بارانی- ریفوجیوم فیلتر بیولوژیک تر و خشک- کف گیر پروتئین استریل کننده فرا بنفش- استریل کننده ازن مواد و محلول‌های تجاری بهبود دهنده کیفیت آب: ضد عفونی کننده مرجان- محیط‌های حمایتی بیوفیلتر- محلول بالا برنده کربنات کنترل کننده مواد آلی و فسفات تثبیت کننده کلسیم: کمپلکس گلوکونات کلسیم حذف کننده آمونیاک- محلول‌های ویتامینی مکمل عناصر کمیاب فیلم و اسلاید آموزشی کتاب | ۱ | | | دانش: روشهای مختلف فیلتراسیون انواع فیلترهای مخصوص آکواریوم آب شور مواد و محلول‌های مورد نیاز آکواریوم آب شور |
| | ۵ | | | مهارت: نصب و راه اندازی انواع فیلترهای مورد استفاده در آکواریوم آب شور استفاده از مواد و محلول‌های بهبود دهنده کیفیت آب در جهت افزایش کیفیت آب آکواریوم آب شور |
| | | | | نگرش: |
| | | | | ایمنی و بهداشت: استفاده از ماسک و دستکش در هنگام استفاده از مواد و محلول‌های بهبود دهنده کیفیت آب |
| | | | | توجهات زیست محیطی: تعیین میزان مناسب مواد و محلول‌های بهبود دهنده کیفیت آب در جهت جلوگیری از آلودگی آب |



| | زمان آموزش | | | عنوان : تفکیک انواع مختلف مهمترین ماهیان زینتی آب شور |
|---|---|------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۳۳ | ۲۲ | ۱۱ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| آکواریوم | | | ۱ | دانش :دلچک ماهیان و دامسل ها |
| انواع ماهیان از خانواده های: | | | ۱ | فرشته ماهیان(آنجل ها) |
| دلچک ماهیان و دامسل ها | | | ۱ | جراح ماهیان و تانگ ها |
| فرشته ماهیان(آنجل ها | | | ۱ | پروانه ماهیان |
| جراح ماهیان و تانگ ها | | | ۱ | پیکاسو ماهیان و فایل فیش ها |
| پروانه ماهیان | | | ۱ | راس ماهیان |
| پیکاسو ماهیان و فایل فیش ها | | | ۱ | بلنی ها و گوبی ها |
| راس ماهیان | | | ۱ | جعبه ماهیان، گاو ماهیان و بادکنک ها |
| بلنی ها و گوبی ها | | | ۱ | مارماهی ها |
| جعبه ماهیان، گاو ماهیان و بادکنک ها | | | ۱ | هامور ماهیان و باسلت ها |
| مارماهی ها | | | ۱ | سوزن ماهیان و اسبک ماهیان |
| هامور ماهیان و باسلت ها | | | ۱ | |
| سوزن ماهیان و اسبک ماهیان | | | ۱ | |
| فیلم و اسلاید آموزشی | | | | |
| کتاب | | ۲۲ | | مهارت :تعیین ویژگی ها انتخاب گونه های خانواده ماهیان زینتی آب شور |
| | نگرش :پرهیز از رساندن استرس به ماهیان در هنگام شناسایی گونه های مختلف | | | |
| | ایمنی و بهداشت :..... | | | |
| | توجهات زیست محیطی :..... | | | |



| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|---|--|------|--|---------|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۷ | ۱۱ | ۶ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| آکواریوم تجهیز شده | | ۱ | دانش :تعداد مناسب ماهی برای هر آکواریوم | |
| ماهی گوشتخوار | | ۱ | سازگاری و مدیریت نگهداری ماهی ها در آکواریوم آب شور | |
| ماهی گیاه خوار | | ۲ | رفتار های تغذیه ای و احتیاجات غذایی در ماهیان | |
| دماسنج- شوری سنج | | ۱ | انواع غذا ها: خشک- تر- زنده | |
| کیت آمونیاک | | ۱ | عوامل مؤثر بر غذا دهی | |
| کیت نیترات | | ۱ | مهارت :محاسبه تعداد مناسب ماهی برای هر آکواریوم | |
| کیت نیتريت | ۱ | | سازگار کردن و آدپتاسیون ماهی ها با آکواریوم | |
| شلنگ | ۱ | | اندازه گیری دما و بررسی کارایی واتر پمپ ها ، لامپ ها،..... | |
| سطل | ۲ | | تمیز کردن فیلتر ها و سیفون کردن آب آکواریوم | |
| آرتمیا | ۲ | | انجام تست آمونیاک،نیترات،نیتريت و اضافه کردن عناصر کمیاب | |
| کرم خونی | ۲ | | استفاده از انواع غذا های خشک و تر در تغذیه ماهیان | |
| کرم خاکی | ۲ | | محاسبه دفعات و بررسی زمان مناسب غذادهی | |
| کرم فشرده(تجاری) | | | غذادهی به انواع ماهیان زینتی آب شور | |
| ماهی های هرز | ۱ | | نگرش :..... | |
| پرمنگنات پتاسیم | ۱ | | ایمنی و بهداشت : | |
| انواع غذا های گوشتی: گوشت مرغ- قلب گاو | ۱ | | توجهات زیست محیطی : استفاده از میزان مناسب غذا در جهت جلوگیری از آلودگی آب | |
| انواع غذا های گیاهی: کاهو- اسفناج | ۱ | | | |
| عناصر کمیاب: ید- کلسیم- منیزیم- استرانسیم | | | | |
| فیلم و اسلاید آموزشی | | | | |
| کتاب | | | | |



| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|---|--|------|---|---------|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۹ | ۱۴ | ۵ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| آکواریوم تجهیز شده | | ۱ | دانش : اصول پیشگیری از بیماری در ماهیان زینتی آب شور | |
| آکواریوم بیمارستان | | ۱ | نشانه های عمومی ماهیان بیمار | |
| ماهی بیمار | | ۲ | مهمترین بیماریهای شایع در ماهیان زینتی آب شور | |
| مخزن قرنطینه | | ۱ | درمان های عمومی و رایج در ماهیان زینتی آب شور | |
| پرمنگنات پتاسیم | | | مهارت : قرنطینه نمودن ماهیان در جهت پیشگیری از بیماری درمان پیشگیرانه و واکسیناسیون ماهیان تحلیل نشانه های رفتاری در ماهی بیمار استفاده از روش غوطه وری آب شیرین در درمان بیماری های انگلی تجهیز آکواریوم بیمارستان برای درمان ماهیان بیمار استفاده از حمام آنتی بیوتیک برای درمان ماهیان بیمار | |
| آنتی بیوتیک انسانی: | ۲ | | | |
| پنی سیلین - تتراسایکلین | ۲ | | | |
| آب شیرین | ۲ | | | |
| فیلم و اسلاید آموزشی | ۲ | | | |
| کتاب | ۲ | | | |
| | ۳ | | | |
| | ۳ | | | |
| نگرش : پرهیز از وارد شدن استرس به ماهیان بیمار | | | | |
| ایمنی و بهداشت : استفاده از دستکش و ماسک در هنگام درمان ماهیان بیمار | | | | |
| توجهات زیست محیطی : استفاده از میزان مناسب دارو در هنگام درمان ماهیان بیمار به منظور جلوگیری از آلودگی آب | | | | |



- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|----------------------|-------------------|-------|---------|
| ۱ | آکواریوم شیشه ای | با حجم ۵۰۰ لیتر | ۱ | |
| ۲ | آکواریوم آکرولیک | با حجم ۵۰۰ لیتر | ۱ | |
| ۳ | آکواریوم بیمارستان | با حجم ۱۰۰ لیتر | ۳ | |
| ۴ | مخزن قرنطینه | با حجم ۱۰۰ لیتر | ۳ | |
| ۵ | فیلم و اسلاید آموزشی | | | |

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 | مرجان مرده | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۲ | سنگ های آتشفشانی | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۳ | پوکه معدنی | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۴ | پوسته صدف های دریایی | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۵ | اسفنج مرده | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۶ | بدنه مرده بادبزنی های دریایی | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۷ | صخره زنده | | ۱۰۰۰ لیتر | |
| ۸ | ماسه زنده | مارک Red Sea | ۱۵ عدد | |
| ۹ | آب شیرین | ضد عفونی کننده مرجان - محیط های | ۱۵ عدد | |
| | نمک تجاری مخصوص | حمایتی بیوفیلتر - محلول بالابرنده | از هر کدام | |
| | مواد و محلول های تجاری | کربنات | یک لیتر | |
| | بهبود دهنده کیفیت آب : | کنترل کننده مواد آلی و فسفات | | |
| | | تثبیت کننده کلسیم: کمپلکس گلوکونات | | |
| | | کلسیم | | |
| | | حذف کننده آمونیاک - محلول های | | |
| | | ویتامینی | | |
| ۱۰ | انواع ماهیان زینتی آب شور | دلچک ماهیان و دامسل ها | ۵ عدد از | |
| | | فرشته ماهیان (آنجل ها) | هر خانواده | |
| | | جراح ماهیان و تانگ ها | ماهی | |
| | | پروانه ماهیان | | |
| | | پیکاسو ماهیان و فایل فیش ها | | |
| | | راس ماهیان | | |
| | | بلنی ها و گوبی ها | | |
| | | جعبه ماهیان، گاو ماهیان و بادکنک ها | | |
| | | مارماهی ها | | |
| | | هامور ماهیان و باسلت ها | | |
| | | سوزن ماهیان و اسبک ماهیان | | |
| | | گامبوزیا | | |
| ۱۱ | ماهی هرز | | | |
| ۱۲ | انواع غذا های گیاهی | کاهو - اسفناج | ۵ عدد | |
| ۱۳ | انواع غذا های گوشتی | گوشت مرغ - قلب گاو | ۵ کیلو | |
| ۱۴ | انواع عناصر کمیاب | ید - کلسیم - منیزیم - استرانسیم | ۲ کیلو | |
| ۱۵ | آنتی بیوتیک انسانی | پنی سیلین - تتراسایکلین | ۵ عدد | |
| ۱۶ | پرمنگنات پتاسیم | | ۰/۵ کیلو | |

توجه: - مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود.



- برگه استاندارد ابزار

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|-----------------------|---|-------|---------|
| ۱ | چگالی سنج | مارک sera ایتالیا | ۵ عدد | |
| ۲ | شوری سنج | مارک Hack آلمان | ۵ عدد | |
| ۳ | پاچ سنج | مارک Hack آلمان | ۵ عدد | |
| | بخاری اتوماتیک | پلاتینی مارک Sonpar | ۵ عدد | |
| ۴ | چیلر | مارک Eiham | ۵ عدد | |
| ۵ | واتر پمپ | | | |
| ۶ | | موج ساز مارک Weipro | ۵ عدد | |
| ۷ | انواع لامپ | رشته ای و هالوژن فلورسنت - فلورسنت فشرده متال هالید | ۵ عدد | |
| ۸ | انواع فیلتر های زیستی | فوم های بیولوژیک - خرده های مرجان سنگهای گدازه ای - زغال اکتیو - سرامیک | ۵ عدد | |
| ۹ | آکواریوم | شیشه ای با حجم ۲۰۰ لیتر | ۵ عدد | |
| ۱۰ | انواع فیلترها | فیلتر برقی فیلتر سطلی - فیلتر چهار فصل - فیلتر اسفنجی فیلتر زیر شنی - فیلتر دیاتومی - فیلتر آکتور فیلتر نیترات گیر - فیلتر بارانی - ریفوجیوم فیلتر بیولوژیک تر و خشک - کف گیر پروتئین | ۵ عدد | |
| ۱۱ | استریل کننده فرا بنفش | | ۵ عدد | |
| ۱۲ | استریل کننده ازن | موجود در بازار | ۵ عدد | |
| ۱۳ | کیت آمونیاک | موجود در بازار | ۵ عدد | |
| ۱۴ | کیت نیترات | موجود در بازار | ۵ عدد | |
| ۱۵ | کیت نیتريت | موجود در بازار | ۵ عدد | |
| ۱۶ | کتاب | موجود در بازار | ۵ عدد | |

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 تولید کننده |
|------|---------------------------------|---------------------------------|-------|---------|---------|---------------------|
| ۱ | آکواریوم و اطلس ماهی های آب شور | سید حامد موسوی و زینب مراد خانی | | ۱۳۸۸ | تهران | نوآور |
| ۲ | ماهیان آکواریومی دریا (آب شور) | حسین عطار شاکری | | ۱۳۸۱ | تهران | نقش مهر |

– سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

| ردیف | نام کتاب یا جزوه | سال نشر | مؤلف / مؤلفین | مترجم / مترجمین | محل نشر | ناشر | توضیحات |
|------|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------|---------|--------|---------|
| ۱ | راهنمای آشنایی با ماهیان زینتی آب شور | ۱۳۸۰ | افشین عادل | | تهران | صنم | |
| ۲ | آکواریوم ماهی های آب شور | ۱۳۸۷ | حسین عمادی | | تهران | آبزیان | |



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. <http://sites.google.com/site/beautifulaquarium/downloads>
2. <http://www.instantocean.com>
3. www.iran-eng.com/showthread.php/24071
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.