



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

تولید کننده سوخت‌های زیستی (بیواتانول) از

پس مانده‌های فیبری کشاورزی

گروه شغلی

کشاورزی (امور زراعی)

کد ملی آموزش شغل

۶۱۱۱-۶۲-۰۶۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۵/۱/۲۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۶۳-۰۶۲-۶۱۱۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :
علی موسوی مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی
رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی
یونس ممی زاده مدیر کل آموزش فنی و حرفه ای استان اردبیل
عارف نجفی نژاد رئیس اداره آموزش، پژوهش و برنامه ریزی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اردبیل
حمید رضا رحمانی کارشناس پژوهش اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اردبیل
ارژنگ بهادری معاون دفتر طرح و برنامه های درسی و مسئول گروه کشاورزی (امور باغی و امور زراعی و ماشین آلات)
سید محسن جلالی مسئول گروه کشاورزی (دام و ماکیان، آبخیزداری و آبیاری پروری، دام و آبزیان، فناوری زیست محیطی)

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :
-
-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

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

۹۷

تلفن ۶۶۹۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Daftar_tarh@irantvto.ir



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	پرویز ناصرامینی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-علوم دامی	مربی حق التدریس مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای	۵ سال	تلفن ثابت: ۰۴۵۳۲۸۸۴۸۱۸ تلفن همراه: ۰۹۱۴۳۵۴۱۶۲۸ ایمیل: Naseramini.p@gmail.com آدرس: استان اردبیل-شهر جعفرآباد-خ سعدی
۲	صادق امامی	کارشناسی ارشد	مدیریت	رئیس مرکز آموزش فنی و حرفه ای بیله سوار	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۰۴۵۳۲۸۲۶۹۲۶ تلفن همراه: ۰۹۱۴۳۵۳۹۴۰۷ ایمیل: آدرس: مرکز آموزش فنی و حرفه ای بیله سوار
۳	علرف نجفی نژاد	کارشناسی ارشد	مهندسی برق	رئیس اداره آموزش، پژوهش و برنامه ریزی	۱۲ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۴	حمید رضا رحمانی	کارشناسی	مدیریت	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی	۲۸ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۵	صمد نوتاش	کارشناسی ارشد	کشاورزی-اصلاح نباتات	کارشناس مشاوره و هدایت شغلی	۲۲ سال	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 :

نقشه‌ی 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 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 حرفه‌ای 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 :

تولید کننده سوخت های زیستی (بیواتانول) از پس مانده های فیبری کشاورزی

شرح استاندارد آموزش شغل :

تولید کننده سوخت های زیستی (بیواتانول) از پس مانده های فیبری کشاورزی حرفه ای است از اشتراک ابرحرفه دامپروری و زراعت و گروه شغلی کشاورزی می باشد. که شامل کارهایی از بررسی ارتباط احتراق سوخت های فسیلی و سوزاندن کاه با گرم شدن کره زمین و آلودگی زیست - محیطی، بررسی پس مانده های زراعی با کیفیت های بالا، متوسط و کم، استفاده از ترکیبات فیبری در تغذیه دام، شناسایی فیزیولوژی و میکروبیولوژی دستگاه گوارش نشخوارکننده گان، شناسایی اجزای ساختمانی (سلولز، همی سلولز و لیگنین) و غیر ساختمانی ترکیبات فیبری، بررسی روش های عمل آوری فیزیکی (خرد کردن، آسیاب کردن، خیساندن در آب و ...)، بررسی روش های عمل آوری شیمیایی (سود، آمونیاک و ...)، بررسی روش های عمل آوری بیولوژیکی (باکتری ها، قارچ ها و ...)، تجزیه و تحلیل استفاده از ترکیبات فیبری در تولید بیواتانول، تجزیه و تحلیل مراحل تولید بیواتانول از ترکیبات فیبری (۱-پیش فرآوری ۲-هیدرولیز ۳-تخمیر ۴-تقطیر) می باشد و با مشاغلی از حوزه دامداران، صنایع و محیط زیست در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز : ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۵۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۳۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۵ ساعت

- زمان کارورزی : ۰ ساعت

- زمان پروژه : ۰ ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

مدرک تحصیلی لیسانس در رشته های مرتبط



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

فردی که این دوره را می‌گذراند می‌تواند از عهده تمام فعالیت‌های شناخت انواع ضایعات فیبری کشاورزی، انجام روش‌های مختلف فرآوری خوراک و تولید اتانول زیستی محوله از سوی کارشناس کشاورزی واحد صنعتی برآید.

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

Producer of biofuels (bioethanol) from agricultural residue

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

مدیر واحد پرورش گاو شیری

پس مانده‌های فیبری در تغذیه دام

فرآوری غلات و منابع پروتئینی

*** 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 آموزش شغل

- شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
۱	بررسی ارتباط احتراق سوخت‌های فسیلی و سوزاندن کاه با گرم شدن کره زمین و آلودگی زیست - محیطی
۲	بررسی پس‌مانده‌های زراعی با کیفیت‌های بالا، متوسط و کم
۳	استفاده از ترکیبات فیبری در تغذیه دام
۴	شناسایی فیزیولوژی و میکروبیولوژی دستگاه گوارش نشخوارکننده‌گان
۵	شناسایی اجزای ساختمانی (سلولز، همی سلولز و لیگنین) و غیر ساختمانی ترکیبات فیبری
۶	بررسی روش‌های عمل‌آوری فیزیکی (خرد کردن، آسیاب کردن، خیساندن در آب و ...)
۷	بررسی روش‌های عمل‌آوری شیمیایی (سود، آمونیاک و ...)
۸	بررسی روش‌های عمل‌آوری بیولوژیکی (باکتری‌ها، قارچ‌ها و ...)
۹	تجزیه و تحلیل استفاده از ترکیبات فیبری در تولید بیواتانول
۱۰	تجزیه و تحلیل مراحل تولید بیواتانول از ترکیبات فیبری (۱-پیش‌فرآوری ۲-هیدرولیز ۳-تخمیر ۴-تقطیر)



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱/۵	۰/۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
		۱		- شناخت کلی ارتباط بین افزایش جمعیت جهان، کاهش سوخت‌های فسیلی و آلودگی اتمسفر
				-
				مهارت :
		۰/۵		- اجرای مدیریت صحیح منابع نفتی و غیر نفتی
				-
				نگرش :
				- داشتن رویکرد جامع در بهبود وضعیت اقتصادی
				ایمنی و بهداشت :
				-
				-
				توجهات زیست محیطی :
				- توجه به توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۱	-تعریف پس مانده‌های زراعی
			۱	-انواع پس مانده‌های زراعی از لحاظ ارزش غذایی
				-
				مهارت :
		۱		- تجزیه و تحلیل ضایعات متنوع زراعی
				-
				-
				نگرش :
	- داشتن رویکرد جامع در استفاده از ضایعات کشاورزی.			
				ایمنی و بهداشت :
	- توجه به توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی			
				-
				توجهات زیست محیطی :
			-	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
		۰	۱	- شناخت برتری نشخوارکننده گان به سایر موجودات در استفاده از ترکیبات فیبری
		۰	۱	-انواع کاه‌ها و شناخت اجزای تشکیل دهنده فیزیکی و شیمیایی آن
				مهارت :
		۱	۰	-اجرای عملیات صحیح جیره غذایی دام بر پایه علوفه و کنسانتره
				-
				نگرش:
	- داشتن رویکرد جامع در بهبود وضعیت تغذیه دام			
	-			
				ایمنی و بهداشت :
-				
-				
			توجهات زیست محیطی :	
- توجه به توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۱/۵	- شناخت قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش نشخوارکننده گان
			۱/۵	- اصول حاکم بر جمعیت میکروفلورای مسقر در شکمبه
				-
				مهارت :
		۱		- تجزیه و تحلیل صحیح دستگاه گوارش نشخوارکننده گان
				-
				نگرش :
	- داشتن رویکرد جامع در بهبود وضعیت دام			
	-			
				ایمنی و بهداشت :
	-			
-				
			توجهات زیست محیطی :	
-				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاه‌های گندم، جو، یولاف، برنج و ...				دانش :
			۱	-شناخت انواع عمده ضایعات فیبری کشاورزی در ایران (گندم، جو، یولاف، برنج و ...)
			۲	-شناخت ترکیبات دیواره سلولی (سلولز، همی سلولز و لیگنین) و محتویات سلولی (کربوهیدرات، پروتئین، چربی و ...) در ضایعات فیبری رایج
				مهارت :
		۱		- بکارگیری صحیح از انواع مختلف ترکیبات فیبری
				-
				-
				نگرش :
				-ندارد
				ایمنی و بهداشت :
			- ندارد	
			توجهات زیست محیطی :	
			-ندارد	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۲	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه آسیاب و خردکن مختص کاه				دانش :
			۱	-شناخت دلایل مقاومت دیواره سلولی محصولات فیبری در مقابل هضم میکروبی
			۱	-شناخت علت‌های اهمیت قابلیت هضم پایین لیگنین در مقایسه با سایر اجزای دیواره سلولی کاه
			۲	-تعریف عمل‌آوری و دلایل ضرورت یافتن آن
			۱	-انواع روش‌های عمل‌آوری فیزیکی
				مهارت :
		۱		-اجرای عملیات عمل‌آوری فیزیکی
		۰/۵		-استفاده صحیح از دستگاه‌های خردکن، آسیاب و ...
		۰/۵		-توانایی بکارگیری از روش عمل‌آوری با بخار آب
				نگرش :
				-ندارد
				ایمنی و بهداشت :
				-ندارد
			توجهات زیست محیطی :	
			-ندارد	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		بررسی روش‌های عمل‌آوری شیمیایی (سود، آمونیاک و ...)
	۳	۱	۲		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
آمونیاک به مقدار لازم				دانش :	
			۱	-تعریف عمل‌آوری شیمیایی	
			۱	-شناخت اثرات آمونیاک در هضم دیواره سلولی علوفه	
				-	
				مهارت :	
		۱		-انجام صحیح استفاده از آمونیاک در فرآوری گاه	
				-	
				-	
	نگرش :				
	-ندارد				
	ایمنی و بهداشت :				
	- ندارد				
توجهات زیست محیطی :					
- ندارد					
-					



	زمان آموزش			عنوان : بررسی روش‌های عمل‌آوری بیولوژیکی (باکتری‌ها، قارچ‌ها و ...)
	جمع	عملی	نظری	
	۱/۵	۰/۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
		۰/۵		-تعریف عمل‌آوری بیولوژیکی
		۰/۵		-شناخت اهمیت کاربرد زیست محیطی روش بیولوژیکی
				-
				-
				مهارت :
		۰/۵		-استفاده از انواع قارچ‌ها و باکتری‌ها
				-
				-
				نگرش :
				- ندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- ندارد
				توجهات زیست محیطی :
				- توجه به توسعه پایدار و حفظ محیط زیست
				-



	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل استفاده از ترکیبات فیبری در تولید بیواتانول
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۱	-تعریف بیواتانول (اتانول زیستی)
			۲	- شناخت اثرات مضر آلاینده‌های ساطع شده از سوزاندن ضایعات کشاورزی (کاه) بر روی محیط زیست و موجودات زنده
				مهارت :
		۱		-بکارگیری اتانول به جای سوخت‌های فسیلی مرسوم
				-
				نگرش :
				- داشتن رویکرد جامع در بهبود وضعیت اقتصادی
				ایمنی و بهداشت :
				-ندارد
			توجهات زیست محیطی :	
			- توجه به توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی	
			-	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹	۶	۱۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه چاپر و آسیاب، آنزیم سلولاز، اسید سولفوریک و اسید فسفریک، آمونیاک، دستگاه تقطیر، دستگاه تولید حرارت بخار				دانش :
			۴	-اصول طبقه‌بندی تولید سوخت‌های زیستی از خوراک‌های نشاسته‌ای (گندم، جو و ...)، محتویات لیگنوسلولزی (کاه و ...) و ترکیبات لیپولیتیک (جلبک‌ها و ...)
			۴	-شناخت دلایل توسعه تحقیقات در تولید بیواتانول از محتویات فیبری
			۳	-شناخت موانع تولید بیواتانول از ترکیبات فیبری
			۲	-انواع روش‌های عمل‌آوری (۱-مکانیکی و حرارت مرطوب ۲- بر پایه اسید سولفوریک و اسید فسفریک ۳- بر پایه قلیا، آمونیاک)
				مهارت :
		۶		-اجرای عملیات ۱-پیش‌فرآوری (کاهش اندازه ذرات با چاپر و دادن بخار مرطوب)، ۲-هیدرولیز (آنزیم‌های تجزیه‌کننده پیوندهای سلولز) ۳-تخمیر (میکروارگانیزم‌های مانند ساکارومایسیس سرویس و اشرشیاکلائی) ۴-تقطیر (تحت فشار اتمسفر، استخراج مایع، جذب و جداسازی)
				نگرش :
				- داشتن رویکرد جامع در بهبود وضعیت اقتصادی
				ایمنی و بهداشت :
			-ندارد	
			توجهات زیست محیطی :	
			- توجه به توسعه پایدار، حفظ منابع طبیعی و محیط زیست	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ویدئو پروژکتور	معمولی	۱ عدد	
۲	پرده نمایش	معمولی	۱ عدد	
۳	وايت برد	معمولی	۱ عدد	
۴	ماژیک وایت برد	معمولی با رنگ‌های مختلف	۳ عدد	
۵	تخته پاک کن	معمولی	۱ عدد	
۶	کاه گندم و جو	دیمی یا آبی	به مقدار لازم	
۷	دستگاه چاپر، دستگاه آسیاب میکسر، و دستگاه تولید حرارت بخار	معمولی	۱ عدد	
۸	اسید سولفوریک، اسید فسفریک، آمونیاک و باکتری ساکارومایسیس سرویسیه	-	به مقدار لازم	

توجه :- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته 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	اختلالات متابولیکی و مایکوتوکسین ها در طیور	لسون و سامرز	دکتر حسن کرمانشاهی، محمدرضا اکبری، مهدی بهگر، محسن دانشیار	۱۳۸۶	مشهد - سناباد	دانشگاه فردوسی مشهد
۲	تغذیه مرغ اسکات	لسون و سامرز	دکتر جواد پوررضا، دکتر قربانعلی صادقی، مهندس مهران مهری	۱۳۸۵	اصفهان	انتشارات ارکان دانش

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
	اصول تغذیه و خوراک دام	۱۳۹۰	چرچ و همکاران	دکتر علی نیکخواه دکتر حمید امانلو	زنجان	دانشگاه زنجان	
	اصول تجزیه خوراک دام و طیور	۱۳۸۶	نوریان سرور و همکاران	-	کرمانشاه	دانشگاه رازی	

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	journal of agricultural science
۲	journal of agricultural science canada