Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova
Colegiul Tehnic Agricol din Soroca

"Aprob"
Directorul Colegiului Tehnic Agricol din Soroca,
doctor în pedagogie,conferențiar universitar
Constantin Nesterenco_____
"14" februarie 2017

Curriculum disciplinar

F.01.0.010 Desen tehnic

Specialitatea 71550 Mecanica agricolă

Calificarea 311528 Tehnician mecanic

Chișinău, 2016

Autori:
Malîi Anatolii, profesor discipline de specialitate, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.
Zaporojan Victor, profesor discipline de specialitate, grad didactic II, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.

Aprobat:
Consiliul metodico – ştiinţific al Colegiului Tehnic Agricol din Soroca, proces-verbal nr.4, din 14 februarie, 2017

Director _____
Constantin Nesterenco
"14" februarie 2017

Recenzenţi:

Captari Leonid, profesor discipline de specialitate, grad didactic II, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.
Dichii Vasile, profesor discipline de specialitate, grad didactic I, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.

Adresa Curriculumului în Internet:
Portalul naţional al învăţământului profesional tehnic
http://www.ipt.md/ro/produse-educationale

Cuprins

I. Preliminarii 4

II. Motivaţia, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională 4

III. Competenţele profesionale specifice disciplinei 4

IV. Administrarea disciplinei 5

V. Unităţile de învăţare 5

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unităţi de învăţare 6

VII. Studiu individual ghidat de profesor 7

VIII. Lucrările practice recomandate 8

IX. Principalele metode învățământ 9

X. Sugestii de evaluare a competenţelor profesionale 10

XI. Resursele necesare pentru desfăşurarea procesului de studiu 10

XII. Resursele didactice recomandate elevilor 11

I. Preliminarii

Curriculumul dat este elaborat pentru specialităţile Mecanica agricolă în conformitate cu planurile de învăţământ, ediţia 2016. El prevede studierea de către elevi a bazelor geometriei descriptive a desenului tehnic cu concepte generale ale graficii computerizate. Studierea disciplinei se bazează pe cunoştinţele obţinute la cursurile de matematică, precum şi la unele discipline generale tehnice, studierea cărora purcede sau este concomitentă: Tehnologia materialelor, Mecanica aplicată , cu care profesorul va stabili relaţii interdisciplinare. Pe de altă parte este foarte important ca profesorul să facă legătura cu disciplinele tehnice de specialitate ca: Maşini agricole, Reparaţii de maşini , precum şi cu viitoarea specialitate şi activitate în producţie a viitorului specialist. Profesorul va folosi la lecţii ansambluri şi organe ale maşinilor agricole moderne.

II. Motivaţia, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Disciplina desen tehnic este o disciplină fundamentală care se studiază obligatoriu conform planului de învăţămînt al colegiului pentru elevii înmatriculaţi în baza de studii liceale. Ea are menirea de a studia standardele desenului tehnic, diferite metode şi sisteme de reprezentare în imagini convenţionale. Prin scopul său disciplina îşi propune de a forma la elevi deprinderi practice de a utiliza corect rechizitele specifice desenului tehnic cît şi de a realiza proiecte calitative necesare pentru activitatea profesională. Această curicula se axează pe formarea unui sistem de competenţe profesionale, metodologice, sociale, personale, de cunoaştere, de execuţie necesare pentru formarea elevilor ca specialişti pentru integrarea profesională optimă spre angajarea în cîmpul muncii. Programa conturează cadrul normativ, competenţele specifice, conţinuturile, activităţile de învăţare, evaluare specifice formării profesionale iniţiale a elevilor.Competenţele enunţate pentru această disciplină trebuie să se regăsească în comportamentul cotidian al elevului, viitor tehnician. Competenţele specifice devin astfel ansambluri structurate de acțiuni și cunoașteri dobândite prin executarea anumitor lucrări practice la desenul tehnic.

III. Competenţele profesionale specifice disciplinei

1. Alegerea rechizitelor necesare pentru reprezentări;
2. Citirea desenelor tehnice;
3. Alegerea raţională a metodelor de reprezentare grafică;
4. Executarea grafică a organelor de mașini;

5. Lucrul în echipă, grup, colectiv, crearea relaţiilor reciproc avantajoase cu subalternii, colegii, conducătorii, consumatorii de servicii;

6. Reprezentarea grafică luând în consideraţie standartele impuse desenului tehnic.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ seminar			
II	150	0	90	60	**Examen**	5

V. Unităţile de învăţare

Unităţi de competenţă/Unităţi de învăţare	Unităţi de conţinut
I. NORME GENERALE UTILIZATE ÎN DESNUL TEHNIC	
- Oformarea corectă a desenelor tehnice - Trasarea chenarul şi completarea indicatorului. - Utilizarea scărilor de mărire şi micşorare în desenul tehnic. - Executarea liniilor de desen - Reprezentarea caracterelor de desen standart - Construirea pieselor cu elemente de racordări	1. Introducere 2. Chenarul şi indicatorul 3. Liniile pe desen 4. Caractere de desen 5. Scările utilizate în desenul tehnic 6. Cotarea desenelor tehnice 7. Racordări. Curbe plane.
II. BAZELE GEOMETRIEI DISCRIPTIVE ŞI DESENULUI PROIECTIV	
- Reprezentarea epurei lui Monge. - Proiectarea punctului pe trei plane de proiecţie H, V, W - Reprezentare corpurilor geometrice - Proiectarea corpurilor geometrice - Proiecţia unui grup de corpuri geometrice	1. Sisteme de proiectare 2. Proiecţia dreptei şi a planului pe trei plane de proiecţie H, V, W. 3. Metodele geometriei descriptive 4. Proiectarea corpurilor geometrice 5. Proiecţii axonometrice . 6. Desenul proiectiv

III. DESENUL TEHNIC DE CONSTRUCȚII DE MAȘINI	
- Reprezentarea vederilor - Executarea tăieturilor simple,compuse şi în trepte. - Executarea secţiunilor extrase şi suprapuse. - Reprezentarea filetului exterior şi interior - Notarea filetului - Reprezentarea desenului de ansamblu conform standartelor de desen.	1. Reprezentări. Vederi 2. Tăieturi și secțiuni 3. Reprezentare organelor de asamblare și a asamblărilor folosite în industria construcțiilor de mașini 4. Reprezentarea organelor de transmitere a mișcării de rotație și a puterii mecanice 5. Reguli de reprezentare pentru desenele de ansamblu 6. Cotarea desenelor de ansamblu 7. Citirea și inerpretarea desenelor 8. Desene de lucru. Schițe
IV. DESEN DE SPECIALITATE	
- Reprezentarea şi notarea semnelor convenţionale specifice specialităţii - Realizarea schemei electrice de principiu conform standardelor - Executarea şi completarea tabelului de componenţă - Reguli generale de reprezentare.	1. Generalități. Convenționalisme folosite în desenele speciale 2. Scheme electrice principale ale tractoarelor și automobilelor 3. Scheme cinematice 4. Reprezentări grafice 5. Desene de construcţii.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unităţi de învăţare

Nr. crt.	**Unități de învățare**	**Numărul de ore**			
		Total	**Contact direct**		**Lucrul individual**
			Prelegeri	**Practică/ seminar**	
1	Norme generale utilizate în desen	14	2	12	12
2	Bazele geometriei discriptive și desenul proiectiv	16	0	16	2
3	Desenul tehnic de construcții de mașini	42	0	42	32
4	Desenul de specialitate	18	0	18	14
	Total	**150**	**0**	**90**	**60**

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalităţi de evaluare	Termeni de realizare
NORME GENERALE UTILIZATE ÎN DESNUL TEHNIC			
1.4.Caractere pe desen	Lucrare grafică	Proba practică	2
1.5. Norme generale de reprezentare a desenelor tehnce	Conspect	Forma scrisă	2
1.6. Cotarea desenelor	Conspect	Forma scrisă	2
1.7. Racordări	Lucrare practică	Proba practică	4
BAZELE GEOMETRIEI DISCRIPTIVE ŞI DESENULUI PROIECTIV			
2.1 Reprezentarea cercurilor, arcurilor de cerc, elipselor .	Conspect	Formă scrisă	2
DESENUL TEHNIC DE CONSTRUCŢII DE MAŞINI			
3.1. Intersecţia dreptei cu un plan de poziţie generală	Lucrare practică	Proba practică	2
3.2. Vederi locale şi suplimentare	Conspect	Forma scrisă	2
3.3. Proiecţia modelului	Lucrare grafică	Proba practică	4
3.4 Determinarea celei de a treia proiecţie avînd două date	Lucrare grafică	Proba practică	2
3.5 Notarea materialelor	Lucrare grafică	Proba practică	2
3.6 Tăieturi. Secţiuni.	Lucrare practică	Proba practică	4
3.7 Îmbinări ale pieselor	Lucrare practică	Proba practică	4
3.8 Reprezentarea şi notarea îmbinărilor prin sudare, prin nituri, prin lipire	Lucrare practică	Proba practică	2
3.9 Cotarea specifică a desenelor tehnice	Conspect	Forma scrisă	2
DESENUL DE SPECIALITATE			
4.1Aplicţia practică de reprezentare a unei scheme cu cablaj imprimat	Lucrare grafică	Proba practică	2
4.2 Convenţionalisme folosite în desenele speciale	Lucrare grafică	Proba practică	2
4.3 Scheme electrice principale	Conspect	Forma scrisă	4
4.4 Scheme de montare a utilajului electrotehnic	Conspect	Forma scrisă	4

4.5 Scheme cinematice	Lucrare grafică	Proba practică	4
4.6 Reprezentarea schemei-bloc a unei instalații automate	Conspect	Forma scrisă	4
		Evaluare Portfolio	4

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. Lucrărilor grafice/practice	Denumirea lucrărilor grafice/practice realizate la contactul direct	Nr./ ore	Formatul lucrării
LG 1	Linii pe desen	2	A4
LG 2	Caractere de desen	2	A4
LG 3	Racordări	2	A3
LG 4	Proiectarea corpurilor geometrice	2	A3
LG 5	Proiecţii axonometrice	2	A3
LG 6	Tăieturi	2	A3
LG 7	Modelul cu înlăturarea a ¼ din corp	4	A3
LG 8	Secţiuni	2	A3
LG 9	Îmbinare prin bulon	2	A3
LG 10	Schiţa pieselor	2	A4
LG 11	Desenul de ansamblu	2	A2
LG 12	Reprezentarea schemei –bloc a unei instalații automate	2	A3, A4
LP_1	Divizarea cercului	2	caiet de sarcini
LP_2, LP_3	Racordări	4	caiet de sarcini
LP_4 LP_5,	Proiectarea punctului și a dreptei pe H,W,V	4	caiet de sarcini
LP_6, LP_7,	Proiecţia planului pe H,W,V	4	caiet de sarcini
LP_8	Reprezentări în proiecţii ortogonale a corpurilor geometrice	2	caiet de sarcini
LP_9	Schema electrică de principiu. Nomenclatorul de componenţă	2	caiet de sarcini
LP_{10}	Scheme de montare a utilajului electrotehnic	1	caiet de sarcini

IX. Principalele metode învăţământ

Imperativul calităţii în educaţie obligă la o reconsiderare a demersului educaţional al profesorului, astfel încât strategiile didactice elaborate să fie centrate pe învăţare şi, respectiv, pe cel care învaţă. Strategiile didactice interactive promovează o învăţare activă, implică o colaborare susţinută între elevi care, organizaţi în microgrupuri, lucrează împreună pentru realizarea unor obiective prestabilite. Cadrul didactic plasează accentul nu pe rolul de difuzor de mesaje informaţionale, ci pe rolurile de organizator, facilitator şi mediator al activităţilor de învăţare. Demersul didactic este conceput astfel încât nu îl mai are în centru pe profesor, ci pe elev. Rolul profesorului rămâne unul capital, însă, renunţând la vechile practici educaţionale rigide şi uniforme, el devine organizator al unui mediu de învăţare adaptat particularităţilor şi nevoilor beneficiarilor, facilitând procesul învăţării şi dezvoltarea competenţelor. Proiectând şi realizând activităţi de predare-învăţare-evaluare bazate pe strategii didactice interactive, cadrul didactic oferă elevilor multiple ocazii de a se implica în procesul propriei formări, de a-şi exprima în mod liber ideile, opiniile şi de a le confrunta cu cele ale colegilor, de a-şi dezvolta competenţele metacognitive.

La disciplina dată se vor utiliza trei metode de predare:

Demonstraţia. Această metodă constă în prezentarea, de către cadrul didactic, a unor obiecte sau fenomene reale sau a unor substitute ale acestora, sau a unor acţiuni, operaţii ce urmează a fi învăţate şi dirijarea, prin intermediul cuvântului, a perceperii acestora de către elevi. În felul acesta, se dobândesc noi cunoştinţe, se confirmă adevăruri anterior însuşite sau se formează modelul intern al unei noi acţiuni.

Prin demonstraţie se asigură un suport concret senzorial în activitatea de cunoaştere, intuirea realităţii de către elevi fiind dirijată prin cuvântul cadrului didactic. Metoda de învăţământ are deci un caracter intuitiv, ceea ce o delimitează de demonstraţia logică, bazată pe raţionamente.

Metoda lucrărilor practice constă în efectuarea de către elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ: de proiectare, de execuţie, de fabricaţie, de reparaţie. Prin această metodă se realizează: învăţarea de priceperi şi deprinderi; achiziţionarea unor strategii de rezolvare a unor probleme practice; consolidarea, aprofundarea şi sistematizarea cunoştinţelor.

Lucrările practice se desfăşoară individual sau în grup, într-un spaţiu şcolar specific (atelier, lot şcolar), înzestrat cu mijloace şi echipamente tehnice.

Metoda activităţii cu fişele este o metodă de învăţare care presupune utilizarea fişelor elaborate în prealabil de către profesor, conţinând sarcini de lucru pe care elevii le rezolvă individual. Fişele pot avea *roluri* diverse: de suport în dobândirea de noi cunoştinţe, favorizând

autoinstruirea; de control, de realizare a conexiunii inverse; de tratare diferenţiată a elevilor, conţinând sarcini diferite pentru diferitele categorii de elevi din clasă.

X. Sugestii de evaluare a competenţelor profesionale

Misiunea noastră ca dascăli este de a pregăti elevul pentru „a fi” şi „a deveni”, pentru autonomie, pentru autoeducaţie şi autoevaluare.

În condiţiile învăţământului moldovenesc de astăzi, se impune o altă manieră de abordare a evaluării rezultatelor şcolare, un model de proiectare / realizare a procesului integrat de predare – învăţare – evaluare mai eficient, centrat, cu adevărat, pe elev. Activităţile de evaluare trebuie proiectate din perspectiva nevoilor de formare ale celui educat. Este necesar ca evaluarea să fie centrată pe aspectele ei formative, astfel încât să cultive şi să susţină interesul elevilor pentru studiu, să-i îndrume în activitatea de învăţare.

La disciplină se vor utiliza două metode de evaluare:

Probele practice

Probele practice constau „în confecţionarea unor obiecte sau aparate, executarea unor experienţe sau lucrări experimentale, a lucrărilor în atelier sau pe lotul şcolar, efectuarea unor observaţii microscopice, întocmirea unor desene, schiţe, grafice etc.

Metode şi instrumente complementare

Instrumentele tradiţionale de evaluare sunt mai puţin (uneori) deloc eficace. În acest sens, se se va aplica utilizarea unor metode alternative (mai corect, complementare) de evaluare:

1. observarea sistematică a activităţii şi comportamentului elevilor;
2. investigaţia;
3. portofoliul;
4. proiectul;
5. autoevaluarea

XI. Resursele necesare pentru desfăşurarea procesului de studiu

Pentru un proces educațional deplin la disciplina dată este necesar ca sălile destinate desenului tehnic din instituția de învățămînt să fie amenajate conform standartelor. Elevii au nevoie de banci speciale în clasă dar numărul lor să nu fie mai mare de 18, deoarece la disciplina dată grupa se divizeză în două. Acest lucru va permite ușurarea în timpul lucrului de clasă, elevii vor utiliza: planșe de desen, suporturi, și rechizitele pentru desen (coli de hârtie, creioane, rigle, raportoare, compasuri etc.). Pentru o viziune mai clară în timpul însușirii tematicilor de desn

tehnic, profesorul va folosi pentru elevi proiectorul și pânza proiectoare pentru redarea reprezentărilor grafice mai detailate și explicite.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată/accesată sau procurată sursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	S. K. Bogoliubov, “Cercenie” Moskva Maşinostroenie. 1985	Biblioteca instituției	32
2.	S. K. Bogoliubov, “Zadacinic po cursu cercenia” Moskva. 1984	Biblioteca instituției	36
3.	http://www.ionelo.go.ro/downloads/Desen_Tehnic.pdf	Internet	nelimitat
4.	https://materialedeconstructie.files.wordpress.com/2010/10/desen-tehnic.pdf	Internet	nelimitat