Ministerul Educaţei al Republicii Moldova
Colegiul Politehnic din Bălţi

Plan de învăţămînt

	Cod	Denumirea
Domeniul general	7	Inginerie, prelucrare şi construcţii
Domeniul de educaţie	71	Inginerie şi activităţi inginereşti
Domeniul de formare profesională	713	Electrotehnică şi energetică
Specialitatea	71320	Electromecanică
Calificarea	311303	Electromecanic
Forma de învăţămînt		Cu frecvenţă
Termen de studii		2 ani
Număr de credite de studii transferabile alocat		120

Aprobat:
Ministerul Educaţei al Republicii Moldova
Ministru _____
Nr. de înregistrare SC-671/16
" _____ **2016**

Aprobat:
Consliliul Profesoral al Colegiului Politehnic din Bălţi
Proces verbal nr. 8 din
"_____" _____ 2016
Director _____ Iurie Jemna

Planul de învăţămînt include

Anexa 1	Calendarul anului de studii
Anexa 2	Planul de formare profesională pe ani de studii
Anexa 3	Planul stagiilor de practică
Anexa 4	Standard de pregătire profesională

Anexa 1

Calendarul anului de studii

Anul de studii	Activităţi didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică			
	sem. I	sem. II	sem. I	sem. II		iarnă	primăvară	vară
I	15	15	3	3	6	1	1	9
II	10	10	3	4	14		1	

Notă:

1.Sesiunea din sem.4 include 3 săptămîni pentru susţinerea examenelor de finalizare a semestrului şi 1 săptămînă pentru susţinerea lucrării/proiectului de diplomă

Anexa 2

Planul de formare profesională pe ani de studii

Cod	Denumirea unităţii de curs	Total ore	Ore de contact direct				Ore de studiu individual	Numărul de ore contact direct pe săptămână pe semestre de studiii				Forma de evaluare	Nr. credite
			Total	T	PC	L		I	II	III	IV		
G	**Componenta de formare a competenţelor profesionale generale**	**330**	**200**	**140**	**0**	**60**	**130**						**9**
G.01.O.001	Educaţia fizică I	30	30	30		0	0	2				colocviu	
G.O2.O.002	Educaţia fizică II	30	30	30		0	0		2			colocviu	
G.02.O.003	Decizii pentru modul sănătos de viaţă	60	30	30		0	30		2			ex	2
G.03.O.004	Tehnici de comunicare	90	30	30		0	60			3		ex	3
G.04.O.005	Limba străină aplicată	60	40			40	20				4	ex	2
G.04.O.006	Tehnologia informaţiei	60	40	20		20	20				4	ex	2
U	**Componenta de orientare socio-umanistică**	**300**	**160**	**150**	**0**	**10**	**140**						**10**
U.02.O.007	Bazele legislaţiei în domeniu	60	30	30		0	30		2			ex	2
U.03.O.008	Filozofia	60	30	30		0	30			3		ex	2
U.03.O.009	Bazele antreprenoriatului	120	60	60		0	60			6		ex	4
U.04.O.010	Etica profesională	60	40	30		10	20				4	ex	2
F	**Componenta fundamentală**	**870**	**415**	**277**	**0**	**138**	**455**						**29**
F.01.O.011	Materiale electrotehnice	150	60	50		10	90	4				ex	5
F.01.O.012	Desen tehnic	90	30	0		30	60	2				ex	3
F.01.O.013	Electrotehnica I	120	60	46		14	60	4				ex	4
F.02.O.014	Electrotehnica II	120	45	31		14	75		3			ex	4
F.02.O.015	Măsurări electrice şi electronice	120	75	45		30	45		5			ex	4
F.02.O.016	Electronica de putere	90	45	31		14	45		3			ex	3
F.03.O.017	Securitatea şi sănătatea în muncă	120	60	44		16	60			6		ex	4
F.04.O.018	Economia ramurii	60	40	30		10	20				4	ex	2
S	**Componenta de specialitate**	**1050**	**555**	**384**	**60**	**111**	**495**						**35**
S.01.O.019	Mecanică aplicată	120	60	40		20	60	4				ex	4
S.01.O.020	Aparate electrice	120	45	30		15	75	3				ex	4
S.01.O.021	Maşini electrice I	120	90	70		20	30	6				ex	4
S.02.O.022	Maşini electrice II	120	60	30	30	0	60		4			ex	4
S.02.O.023	Acţionări electrice	120	60	40		20	60		4			ex	4
S.03.O.024	Montarea şi exploatarea echipamentului electric I	120	40	40		0	80			4		ex	4

Cod	Denumirea unităţii de curs	Total ore	Ore de contact direct				Ore de studiu individual	Numărul de ore contact direct pe săptămână pe semestre de studiii				Forma de evaluare	Nr. credite
			Total	T	PC	L		I	II	III	IV		
S.04.O.025	Montarea şi exploatarea echipamentului electric II	90	70	54		16	20				7	ex	3
S.03.O.026	Utilaj electric industrial I	150	60	40		20	90			6		ex	5
S.04.O.027	Utilaj electric industrial II	90	70	40	30	0	20				7	ex	3
P	**Stagii de practică- Anexa 4**	**600**	**600**	0		600							20
G+U+F+S+P	**Total ore pentru unităţi de curs obligatorii**	**3150**	**1930**	**951**	**60**	**919**	**1220**						**103**
A	**Componenta opţională de specialitate**	**360**	**180**	**90**	**0**	**90**	**180**						**12**
S.01.A.028 S.01.A.029	Software de specialitate Proiectarea asistată de calculator	**120**	**90**	**0**		**90**	**30**	6				ex	4
S.02.A.030 S.02.A.031	Acţionări pneumohidraulice Bazele mecatronicii	**90**	**30**	**30**			**60**		2			ex	3
S.03.A.032 S.03.A.033	Convertoare statice Acţionări electrice automatizate	**90**	**30**	**30**			**60**			3		ex	3
S.04.A.034 S.04.A.035	Surse regenerabile de energie Eficienţa energetică	**60**	**30**	**30**			**30**				3	ex	2
G+U+F+S+P+A	**Total ore - unităţi de curs: obligatorii şi opţionale**	**3510**	**2110**	**1041**	**60**	**1009**	**1400**						**115**
L	**Componenta la liberă alegere**	**210**	**130**	**120**	**0**	**10**	**80**						**7**
S.01.L.036 S.01.L.037	Robotica Electronică aplicată	**60**	**30**	**30**			**30**	2				ex	2
S.02.L.038 S.02.L.039	Organe de maşini Aparate electrice de uz casnic	**90**	**60**	**60**			**30**		4			ex	3
S.03.L.040 S.03.L.041	Elemente şi sisteme de automatizare Microcontrolere	**60**	**40**	**30**		**10**	**20**			2		ex	2
Total ore-unităţi de curs: obligatorii, opţionale şi la libera alegere		**3720**	**2240**	**1161**	**60**	**1019**	**1480**						
Ore contact direct pe săptămînă								**31**	**31**	**33**	**33**		
Examene: nr. de ex * 25 elevi * 15 min per elev / 45 min		267	267					8	9	8	7	32	
Consultaţii pentru examene: nr. de ex. * 2 ore		64	64										
Elaborarea proiectului de diplomă: nr. de elevi * 30 ore		900	900										5
Susţinerea proiectului de diplomă: 5 membri ai comisiei * nr. de elevi *25 min per elev / 45 min		83	83										
Ore pentru activităţi extraşcolare		100	100					2	2	2	2		
Total ore/credite de studii în planul de învăţământ		**5134**	**3654**	**1161**	**60**	**1019**	**1480**						**120**

Notă: - La lecţiile practice/laborator grupa cu componenţa mai mare de 25 elevi se va diviza pe subgrupe.

Proba de absolvire	Denumirea activităţii	**Perioada**
	Susţinerea lucrării/proiectului de diplomă	20-30 iunie

Anexa 3

Planul stagiilor de practică

Cod	Stagii de practică	Semestrul	Nr. de săptămîni	Nr. de ore	Perioada	Nr. de credite
	Total			**600**	Conform graficului procesului educațional aprobat anual de către consiliul profesoral	**20**
S.01.O.042	Practica de inițiere în specialitate	1	2	60		2
S.02.O.043	Practica de instruire	2	4	120		4
S.03.O.044	Practica de specialitate: tehnologică	3	5	150		5
S.04.O.045	Practica ce anticipează probele de absolvire	4	9	270		9

Notă:

1. Practica de inițiere în specialitate și de instruire se va desfășura în atelierele și laboratoarele colegiului.

2. La stagiile de practică din cadrul colegiului subgrupele se vor constitui cu un număr de elevi nu mai mic de 10.

3. Practica de specialitate: tehnologică și practica ce anticipează probele de absolvire se desfășoară în unități economice: întreprinderi, firme, organizații de profil, etc.

STANDARD PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI

SPECIALITATEA 71320 ELECTROMECANICĂ

Titlul calificării profesionale: 311303 ELECTROMECANIC

Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Misiunea domeniului Electromecanică este formarea unei personalităţi integre şi dezvoltarea mpetenţelor şi abilităţilor profesionale, pentru a face faţă cerinţelor actuale şi de perspectivă ale pieţei rţei de muncă locale şi internaţionale prin:

- acumularea unui ansamblu de cunoştinţe în domeniul electromecanic în scopul dezvoltării profesionale şi personale;
- formarea şi dezvoltarea competenţelor necesare pentru activitatea în domeniul respectiv;

Absolvenţii domeniului de formare profesională în Electromecanică pot activa în cadrul rganizaţiilor, întreprinderilor, instituţiilor în secţiile de producere şi reparaţii capitale a maşinilor lectrice, transformatoarelor de putere, de tensiune şi curent, utilajului electrotehnologic, de comutaţie, e comandă, la montarea, exploatarea, întreţinerea şi proiectarea sistemelor de acţionare electrică cu ontactoare şi convertoare statice de putere, în calitate de tehnician, şef de echipă, maistru, maistru-nstructor.

Profil ocupaţional

Atribuţii (obligaţuni)	Sarcini de lucru
1. Organizarea activităţii şi a locului de muncă.	1. Face cunoştinţă cu inscrierile din registrul operativ şi raportează şefului de echipă (maistrului) despre neajunsurile şi abaterile depistate. 2. Ia măsuri de organizare a locului de muncă în conformitate cu procedurile sau reglementările în vigoare. 3.Identifică şi marchează pentru a fi transmise la reparaţie sculele defecte sau care nu prezintă siguranţă în utilizare. 4. Depozitează şi păstrează în siguranţă truse de scule conform recomandărilor specifice locului de muncă.
2. Diagnosticarea şi repararea curentă şi capitală a motoarelor şi transformatoarelor electrice de putere, sistemelor de comandă a acţionărilor electrice cu contactoare şi cu convertoare statice de curent continuu şi alternativ, aparatelor de măsurare, comutaţie şi de protecţie, organelor de transmisie.	1. Selectează şi foloseşte corect aparatele electrice pentru determinarea parametrilor de funcţionare a dispozitivelor electrice şi electronice, maşinilor şi transformatoarelor electrice, instalaţiilor electrice de putere şi de iluminat. 2. Foloseşte calculatorul şi software specifice profilului pentru diagnosticarea echipamentelor electronice din sistemele de acţionare electrică. 3. Interpretează corect schemele funcţionale ale sistemelor de acţionare, simbolurile grafice şi numerice, legile electrotehnicii. 4. Scoate de sub tensiune echipamente electrice conform normelor tehnice de securitatea muncii prevăzute de NAIE, Reguli de exploatare tehnică, Regulile tehnicii de electrosecuritate şi de instrucţiuni aprobate. 5. Execută verificări asupra instalaţiilor electrice vizual, auditiv sau cu ajutorul aparatelor de măsurare prin proceduri reglementate de instrucţiuni, NAIE, Reguli de exploatare tehnică, Regulile tehnicii de electrosecuritate. 6. Identifică echipamentele şi componentele electrice, electronice de putere şi mecanice defecte, în vederea remedierii. 7. Alege instrumentele, materialele, dispozitivele pentru executarea lucrărilor. 8. Înlocuieşte sau repară echipamentul electric, electromecanic şi electronic de putere defectat. 9. Verifică izolaţia circuitului şi continuitatea legăturilor metalice la priza de pământ conform normelor tehnice, repune sub tensiune porţiunea sau toată instalaţia electrică pentru a verifica calitatea lucrării. Remediază eventualele defecte şi prezintă lucrarea pentru recepţie şefului de echipă (maistrului).

3. Executarea, modificarea instalaţiei electrice de tensiune (<10 kV), care alimenetează sistemele de acţionare electrică a utilajului industrial de uz general şi tehnologic, şi a reţelelor electrice de iluminat.	1. Citeşte şi interpretează corect proiectul sau schema electrică a instalaţiei. 2. Alege materialele, dispozitivele, echipamentele şi aparatele de măsură conform specificaţiilor din schemă. 3. Stabileşte locul de montare a dispozitivului de acţionare electrică sau traseul instalaţiei de forţă şi de iluminat, reeşind din cerinţe şi disponibilităţi. 4. Verifică corectitudinea executării fundaţiei, montează motorul electric, tuburile de protecţie, conductorii şi echipamentele, realizează conexiunile şi izolaţiile conform schemei (proiectului) şi normelor tehnice prevăzute de instruţiuni aprobate, de NAIE, Reguli de exploatare tehnică, Regulile tehnicii de electrosecuritate. 5. Pune sub tensiune instalaţia şi utilizează aparate, tehnici şi proceduri specifice pentru verificarea funcţionării acesteia. 6. Raportează şefului de echipă (maistrului) despre stadiul de executare a lucrării.
4. Întreţinerea instalaţiilor electrice de putere (cu tensiunea <10 kV), de iluminat şi a sistemelor de acţionare electromecanică.	1. Execută inspecţii periodice şi revizii tehnice ale instalaţiilor electrice conform graficelor aprobate, sau indicaţiilor şefului de echipă (maistrului). 2. Verifică şi monitorizează regimul de funcţionare a maşinilor electrice, vibraţii, regimurile termice etc. 3. Demontează, montează, repară, înlocuieşte motoare electrice. 4. Demontează, montează, înlocuieşte echipamente electrice şi electronice de forţă din sistemele de acţionare electrică. 5. Întreţine şi repară sisteme de ventilaţie ale echipamentelor electrice. 6. Verifică şi realizează ungerea rulmenţilor, lagărilor. 7. Verifică starea cuplajelor şi le înlocuieşte pe cele uzate. 8. Înlocuieşte şi repară echipamente pentru iluminatul electric. 9. Stabileşte împreună cu şeful de echipă (maistrul) necesitatea reparaţiei, în funcţie de starea tehnică a instalaţiei electrice. 10. Execută un ciclu complet de încercări, pentru stabilirea încadrării dispozitivului de comandă şi protecţie în parametrii ceruţi.
5. Cunoaşterea şi respectarea regulilor de protecţie a muncii şi securităţii incendiare.	1. Însuşeşte şi respectă normele de securitate şi sănătate în muncă şi măsurile de aplicare a acestora. 2. Desfăşoară activitatea în aşa fel încât să nu expună la pericol de accidentare atât propria persoană cât şi colegii săi. 3. Aduce la cunoştinţă şefului de echipă (maistrului) orice defecţiune tehnică sau altă situaţie, care constituie un pericol de accidentare. 4. Opreşte lucrul la apariţia unui pericol iminent de producere a unui accident. 5. Nu va proceda la scoatere din funcţiune, modificare sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale maşinilor, aparaturii, uneltelor, instalaţiilor tehnice şi clădirilor. 6. Va cunoaşte şi expune relaţiile solicitate de organele de control şi de cercetare în domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă. 7. Va cunoaşte procedurile de prim ajutor persoanelor accidentate sau aflate într-o situaţie de pericol şi va acorda ajutor, atât cât este raţional posibil.
6. Gestionarea documentaţiei, materialelor, instrumentelor, dispozitivelor de lucru şi mijloacelor de protecţie, pe care le are la dispoziţie.	1. Va păstra în bune condiţii registrul de înregistrare a rapoartelor, instrucţiunile de exploatare a echipamentelor electrice, instrucţiunile cu reguli de protecţia muncii, securităţii incendiare, de acordare a primului ajutor, alte documente aflate la locul de muncă: proiecte, scheme, fişe etc. 2. Va utiliza corect instrumentele dispozitivele de lucru, echipamentele electrice de măsurare şi diagnosticare. 3. Va utiliza mijloacele de protecţie individuale şi colective din dotare, corespunzător scopului pentru care a fost acordat şi, după utilizare, îl va înapoia şi îl va pune la locul destinat pentru păstrare.

Responsabilităţile proprii profilului ocupaţional:

1. Este obligat să înregistreze în registrul operativ de primire-predare a schimbului orice modificare sau deranjament parvenit în instalaţia electrică.
2. Este responsabil de remedierea la timp a deranjamentelor depistate în funcţionarea echipamentului electric în timpul schimbului.
3. Poartă responsabilitate în caz de părăsire sau predarea schimbului unei persoane neautorizate.
4. Răspunde de deteriorarea dispozitivelor de măsurare şi control, utilajelor, maşinilor, sculelor urmare a unor acţiuni necorespunzătoare. Răspunde de calitatea şi conformitatea materialelor, echipamentului electric utilizat la executarea lucrărilor.
5. Poartă răspundere de deteriorarea materialelor, echipamentului electric destinat pentru montare ca urmare a încălcărilor prevederilor instruţiunilor aprobate şi NAIE.
6. Responsabil de executarea lucrărilor în termenii stabiliţi.
7. Nu va efectua lucrări în instalaţii de tensiune înaltă dacă nu deţine autorizaţia corespunzătoare.
8. Este responsabil de depistarea la timp a defectelor echipamentului electric şi electronic de putere, prin efectuarea examinărilor periodice şi a reviziilor tehnice.
9. Răspunde de punerea în pericol a altor persoane din echipă prin acţiuni neautorizate sau folosirea instrumentelor, echipamentului şi sculelor necorespunzător.
10. Poartă responsabilitate de deteriorarea documentaţiei de lucru, legitimaţiei care atestă autorizaţia obţinută, intrumentelor, mijloacelor de protecţie.

Calităţi profesionale:seriozitate şi responsabilitate; autocontrol; viteză de reacţie; capacitate de orientare în spaţiu; capacitate de comunicare; spirit de observaţie şi atenţie la detaliu; iniţiativă şi creativitate; capacitate de adaptare la sarcini de lucru schimbătoare; asumarea responsabilităţilor; rezistenţă la stres; atitudine grijulie faţă de mediul înconjurător.

Cunoştinţe şi capacităţi:

Este necesar să cunoască:

1. Legile de bază ale electrotehnicii.
2. Calculatorul în limitele executării atribuţiilor.
3. Software specifice profilului.
4. Echipamentul electronic industrial: senzori, traducători, convertoare statice de putere.
5. Construcţia şi principiul de funcţionare ale maşinilor şi transformatoarelor electrice.
6. Aparatele electrice de comandă şi protecţie utilizate în sistemele de acţionare electrică.
7. Construcţia organelor de transmisie de la motor la maşina de lucru.
8. Tehnologia montării maşinilor electrice, aparatelor de comandă şi protecţie.
9. Tehnologia montării reţelelor electrice interioare şi exterioare de putere şi de iluminat.
10. Reguli de protecţia muncii specifice domeniului şi procedurile de acordare a prim ajutorului persoanelor accidentate.
11. Bazele legislaţiei R. Moldova.
12. Cunoştinţe medii de economie industrială şi management.

Este necesar să poată:

1. Folosi calculatorul şi utiliza software necesare pentru diagnosticarea şi depistarea defectelor în convertoarele statice de putere din sistemele de comandă a acţionărilor electrice.
2. Utiliza scule, instrumente, dispositive de lucru specifice electricianului şi mecanicului.
3. Identifica elemente componente ale instalaţiilor, citi scheme electrice şi depista defecte.
4. Utiliza literatură tehnică şi efectua calcule specifice profilului ocupaţional.
5. Monta maşini electrice şi trasformatoare, dispositive de comandă şi protecţie, reţele electrice de putere şi de iluminat.

FIȘA DE COORDONARE

Direcția învățămînt secundar profesional și mediu de specialitate	Șef Direcție	Silviu GÎNCU	_____
Colegiului Politehnic din mun. Bălți	Director	Iurie JEMNA	_____
Universitatea Tehnică a Moldovei Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi	Decan	Vasile CARTOFEANU	_____
SA MOLDAGROTEHNICA	Director General	Vasile PODUREAC	_____
S.A. RĂUT	Director General	Anatolie MUNTEANU	_____ 16.05.2016

17.08.16

paginat și
sigilat 8 (opt)
foi