



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

"Aprob"
Directorul Colegiului
Tehnic Feroviar din Bălți



Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Curriculumul disciplinar
F.08.O.017 Bazele standardelor în transportul feroviar

Specialitatea: 71470 Sisteme automatizate în transportul feroviar
Calificarea: 21405 Electromecanic sector

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autori:

1. *Spatari Mihail*, grad didactic doi, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți.
2. *Macovei Natalia*, grad didactic doi, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului Tehnic Feroviar din Bălți.



Director

Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Recenzenți:

1. Bojenco Alexei, Șef Serviciu Semnalizare și Telecomunicații,
Întreprinderea de Stat "Calea Ferată din Moldova"

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I.	Preliminarii	4
II.	Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională	4
III.	Competențele profesionale specifice disciplinei.....	4
IV.	Administrarea disciplinei	5
V.	Unitățile de învățare.....	5
VI.	Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	7
VII.	Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII.	Lucrările practice recomandate.....	10
IX.	Sugestii metodologice	10
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	11
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	11
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Prezentul Curriculum este un instrument metodic, ce reflectă cadrul general al predării subiectului „Standardizarea”. Scopul principal al cursului constă în familiarizarea elevilor cu activitatea de standardizare, crearea și dezvoltarea competențelor în domeniul standardizării, întru armonizarea normelor și standardelor naționale cu cele interstatale, europene și internaționale, înlăturarea obstacolelor tehnice în calea comerțului, îmbunătățirea calității și asigurarea competitivității produselor pe piața internă și la export.

Pentru atingerea scopului urmărit cursul prevede studierea cadrului organizatoric, a principiilor și metodologiei standardizării naționale, interstatale, europene și internaționale; crearea capacităților de identificare, aplicare și monitorizare a normelor și standardelor naționale; studierea principiilor de organizare a comitetelor tehnice naționale de standardizare și a modului de participare a acestora la standardizarea națională, regională și internațională.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Obiectivele, scopurile urmărite și temele cursului răspund nevoilor economiei naționale privind formarea unor specialiști competenți și calificați, capabili să facă față problemelor ce țin de asigurarea competitivității produselor, liberalizarea comerțului și integrarea economică la nivel regional și internațional, specialiști capabili să utilizeze standardele europene, internaționale și rolul lor în eliminarea barierelor tehnice în transportarea mărfurilor și pasagerilor prin intermediul transportului feroviar, inclusiv ca instrumente de reglare a pieței, accesibile partenerilor economici. Cunoștințele și aptitudinile obținute reprezintă totodată un fundament necesar pentru studierea altor discipline din diverse domenii și obținerea unei specializări mai înguste.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Competențe profesionale specifice disciplinei:

1. Cunoașterea cadrului legal al activității de standardizare.
2. Înțelegerea rolului, scopului și necesitatea standardelor.
3. Abilitatea de aplicare a cunoștințelor în cadrul altor activități, precum evaluarea conformității, plasarea pe piață a produselor, precum și alte activități conexe, de exemplu, managementul calității, producere, acordarea serviciilor prin intermediul transportului feroviar.
4. Înțelegerea rolului activității comitetelor tehnice în cadrul activității de standardizare în transportul feroviar, precum și cunoașterea modului de înființare și funcționare a acestora.
5. Cunoașterea organizațiilor regionale (europene și interstatale) și internaționale de standardizare în transportul feroviar.
6. Înțelegerea rolului, scopului și necesitatea elaborării, dezvoltării și aplicării standardelor.

7. Înțelegerea impactului standardizării asupra transportului internațional și Organizației Mondiale a standardizării în Transportul Feroviar.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nr credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
8	60	28	-	32	examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență*	Unități de conținut
1. Generalități și principii privind standardizarea	
1. Identifică cadrul legislativ al activității de standardizare <ul style="list-style-type: none"> Definește principiile, obiectivele și sarcinile disciplinei, bazele legislative și normative ale standardizării Definește termenii și definițiile aplicate în domeniul standardizării 	1.1. Importanța standardizării 1.2 Scopurile, obiectivele, rolul și funcțiile standardizării 1.3 Termini și definiții în domeniul standardizării
2. Documente normative în domeniul standardizării	
2. Identifică documentele de standardizare după categorii și tipuri <ul style="list-style-type: none"> Specificarea motivațiilor elaborării standardelor și ciclul de viață al acestora, precum și să determine domeniile de aplicare ale acestora Recunoașterea cadrului normativ al activității de standardizare, precum și importanța armonizării standardelor naționale cu cele europene și internaționale 	2.1. Tipuri de documente normative în domeniul standardizării 2.2. Elaborarea și adoptarea documentelor normative în domeniul standardizării 2.3. Aplicarea standardelor. Conformitatea cu standardele europene și internaționale 2.4. Prestandard național.
3. Cadrul legal al activității de standardizare	
3. Identifică principiile generale ale activității de standardizare <ul style="list-style-type: none"> Identifică principiile generale ale activității de reglementare tehnice și să definească modalitățile de prezentare ale referințelor la standarde în textele reglementărilor tehnice Interpreteze necesitatea utilizării standardelor în eliminarea barierelor tehnice în calea comerțului 	3.1. Legea cu privire la standardizare nr. 590-XII din 22.09.1995 3.2. Activitatea de reglementare tehnică în Republica Moldova. Referințe directe și indirecte la standarde în reglementări tehnice. 3.3. Rolul standardelor în eliminarea barierelor tehnice în calea comerțului

Unități de competență*	Unități de conținut
4. Sistemul național de standardizare	
4. Distinge atribuțiile organismului național de standardizare și modul de organizare a activității de standardizare	4.1. Activitatea de standardizare
5. Generalități privind activitatea comitetelor tehnice	
5. Identifică atribuțiile comitetelor tehnice de standardizare	5.1. Importanța, scopul, obiectivele și rolul comitetelor tehnice
6. Structura și organizarea comitetelor tehnice de standardizare	
6. Specifică modul de constituire a comitetelor tehnice, rolul reprezentantului ONS în comitetul tehnic, precum și modul de elaborare a Programului de Standardizare Națională. <ul style="list-style-type: none"> – Enumeră rolul și scopul comitetelor tehnice oglindă naționale și importanța participării experților naționali la elaborarea standardelor europene, internaționale și interstatale 	6.1. Cadrul instituțional al comitetelor tehnice de standardizare. Comitete tehnice oglindă cu cele europene, internaționale sau interstatale
7. Generalități și principii cu privire la standardizarea europeană, internațională și interstatală	
7. Definește scopul, obiectivele și sarcinile standardizării europene, internaționale și interstatale	7.1. Scopul, obiectivele, rolul și funcțiile standardizării europene, internaționale și interstatale
8. Importanța standardizării europene, internaționale și interstatale	
8. Identifică principiile standardizării europene, internaționale și interstatale	8.1 Regulile standardizării europene, internaționale și interstatale
9. Integrarea sistemului național de standardizare în activități internaționale și europene pertinente	
9. Descrie conceptul de comitete tehnice oglindă, precum și principiile adoptării standardelor europene, internaționale, interstatale și ale altor țări. <ul style="list-style-type: none"> – Identifică criteriul de clasificare a activității de standardizare după regiuni 	9.1. Activitatea de standardizare a Republicii Moldova la nivel european și internațional
10. Organizații europene de standardizare (CEN, CENELEC, ETSI)	
10. Enumeră principiile de activitate ale organizațiilor europene de standardizare <ul style="list-style-type: none"> – Definesc prevederile CBP 1-21 – Relatarea despre CEN – Descrie activitatea Comitetului European de Standardizare în Electrotehnică – Definesc principiile ETSI 	10.1. Directive europene. Principiile Noii Abordări și Vechii Abordări 10.2. Modul de adoptare a standardelor europene în calitate de naționale 10.3. Statutul și principiile CEN 10.4. Organizarea activității de standardizare europeană în electrotehnică

Unități de competență*	Unități de conținut
	10.5. Importanța și aplicabilitatea standardelor ETSI
11. Organizații internaționale de standardizare (ISO, IEC, ITU)	
11. Enumeră principiile de activitate ale organizațiilor internaționale de standardizare <ul style="list-style-type: none"> – Descrie modul de cooperare între organizațiile internaționale de standardizare 	11.1. Organizații internaționale de standardizare 11.2. Modul de adoptare a standardelor europene în calitate de naționale 11.3. Procedura de elaborare a standardelor internaționale
12. Organizații interstatale de standardizare (EASC, IRSA)	
12. Interpretează prevederile Acordurilor de colaborare interstatală în domeniul standardizării <ul style="list-style-type: none"> – Interpretează prevederile CBP 1-10 	12.1. Colaborări bilaterale în domeniul standardizării 12.2. Modul de adoptare a standardelor interstatale în calitate de naționale
13. Acorduri privind coordonarea activităților de standardizare la nivel internațional și european	
13. Descrie procedura de vot paralelă asupra standardelor europene și internaționale <ul style="list-style-type: none"> – Identifică regulile de numerotare și de preluare a standardelor internaționale și europene între organizațiile respective 	13.1. Acordul de la Viena 13.2. Acordul de la Dresda
14. Beneficiile și importanța standardelor și activității de standardizare	
14. Specifică beneficiile standardelor pentru diferite categorii de utilizatori <ul style="list-style-type: none"> – Identifică motivațiile de implicare în activitatea de standardizare pentru toate tipurile de utilizatori 	14.1. Beneficiile standardelor 14.2. Necesitatea și importanța implicării în activitatea de standardizare

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul Individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Generalități și principii privind standardizarea	6	2		4
2.	Documente normative în domeniul standardizării	10	2		8
3.	Cadrul legal al activității de standardizare Obiective	6	2		4

4.	Sistemul național de standardizare	2	2		
5.	Generalități privind activitatea comitetelor tehnice	2	2		
6.	Structura și organizarea comitetelor tehnice de standardizare	2	2		
7.	Generalități și principii cu privire la standardizarea europeană, internațională și interstatală	2	2		
8.	Importanța standardizării europene, internaționale și interstatale	2	2		
9.	Integrarea sistemului național de standardizare în activități internaționale și europene pertinente	2	2		
10.	Organizații europene de standardizare (CEN, CENELEC, ETSI)	10	2		8
11.	Organizații internaționale de standardizare (ISO, IEC, ITU)	4	2		2
12.	Organizații interstatale de standardizare (EASC, IRSA)	4	2		2
13.	Acorduri privind coordonarea activităților de standardizare la nivel internațional și european	4	2		2
14.	Beneficiile și importanța standardelor și activității de standardizare	4	2		2
	Total	60	28	0	32

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Generalități și principii privind standardizarea			
1.1 Scopurile, obiectivele, rolul și funcțiile standardizării	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 1
1.2 Termeni și definiții în domeniul standardizării	Prezentare PowerPoint	Prezentarea PowerPoint	Săptămâna 1
2. Documente normative în domeniul standardizării			
2.1. Elaborarea și adoptarea documentelor normative în domeniul standardizării	Comunicare	Prezentarea comunicării	Săptămâna 2
2.2. Aplicarea standardelor.	Prezentare PowerPoint	Prezentare PowerPoint	Săptămâna 3

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
2.3. Conformitatea cu standardele europene și internaționale	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 4
2.4. Prestandard național	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna 5
3. Cadrul legal al activității de standardizare			
3.1. Activitatea de reglementare tehnică în Republica Moldova. Referințe directe și indirecte la standarde în reglementări tehnice	Prezentare PowerPoint	Prezentarea PowerPoint	Săptămâna 6
3.2. Rolul standardelor în eliminarea barierelor tehnice în calea comerțului	Prezentare PowerPoint	Prezentarea PowerPoint	Săptămâna 7
4. Organizații europene de standardizare (CEN, CENELEC, ETSI)			
4.1. Modul de adoptare a standardelor europene în calitate de naționale	Comunicare	Prezentarea Comunicării	Săptămâna 8
4.2. Statutul și principiile CEN	Referat	Prezentarea referat	Săptămâna 9
4.3. Organizarea activității de standardizare europeană în electrotehnică	Prezentare PowerPoint	Prezentarea PowerPoint	Săptămâna 10
4.4. Importanța și aplicabilitatea standardelor ETSI	Referat	Prezentarea Referat	Săptămâna 11
5. Organizații internaționale de standardizare (ISO, IEC, ITU)			
5.1. Procedura de elaborare a standardelor internaționale	Prezentare PowerPoint	Prezentarea PowerPoint	Săptămâna 12
6. Organizații interstatale de standardizare (EASC, IRSA)			
6.1. Modul de adoptare a standardelor interstatale în calitate de naționale	Comunicare	Prezentarea Comunicării	Săptămâna 13
7. Acorduri privind coordonarea activităților de standardizare la nivel internațional și european			
7.1. Acordul de la Dresda	Comunicare	Prezentare comunicare	Săptămâna 14
8. Beneficiile și importanța standardelor și activității de standardizare			
8.1. Necesitatea și importanța implicării în activitatea de standardizare	Comunicare	Prezentare comunicare	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

Lucrări practice nu sunt

IX. Sugestii metodologice

Curriculumul disciplinar „Bazele standardelor în transportul feroviar,” oferă elevilor oportunitatea de a-și forma competențe tehnice în legătură cu analizarea structurii sistemelor de standardizare în transportul feroviar și a factorilor interni sau externi care influențează dinamica dezvoltării lor, identificarea particularităților diferitelor moduri, categorii și tipuri de transport.

Pentru atingerea competențelor vizate, profesorul, are libertatea de a dezvolta anumite conținuturi, de a le eșalona în timp și de a utiliza activități variate de învățare.

Această disciplină oferă oportunitatea unor abordări diferențiate sau extensii ale conținuturilor cu privire la unele soluții constructive, în funcție de cerințele și resursele locale pentru instruire, prin proiecte comune, realizate cu partenerii economici și sociali ai școlii.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are posibilitatea:

- de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile grupului de elevi.
- de a centra procesul de învățare pe elev, pe nevoile și disponibilitățile sale, în scopul unei valorificări optime ale acestora, lărgirii orizontului și perspectivelor educaționale.
- de a diferenția sarcinile și timpul alocat.
- de a dezvolta competențele vizate la elevii care prezintă deficiențe integrabile, adaptând strategiile utilizate la specificul condițiilor de învățare și comportament (programe individualizate, instrumente ajutătoare de învățare etc).

Pentru dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului, pot fi folosite următoarele activități de învățare: simulare, joc de rol, studii de caz, brainstorming, luarea deciziilor, rezolvarea problemelor, maparea conceptelor, etc.

În proiectarea activităților de învățare trebuie avute în vedere cerințele educaționale speciale ale elevilor. Formularea de obiective de învățare diferențiate va da profesorului o imagine clară asupra a ceea ce trebuie să fie capabili să realizeze toți elevii, a ceea ce ar trebui să fie capabili să realizeze cei mai mulți dintre ei și a ceea ce numai unii vor fi capabili să realizeze. Luând în considerare obiectivele de învățare diferențiate și datele despre elevi (ritm de învățare, stiluri de învățare, tipuri de inteligențe, dificultăți în învățare), profesorul va putea adapta metodele formării elevilor.

Aceste produse ale elevilor vor fi adunate într-un portofoliu, constituind dovezi ale progresului și ale atingerii competențelor.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este activitatea comună a profesorului și a elevului (autoevaluare) în cadrul căreia se închide circuitul predare-învățare. Profesorul obține pe calea feed-back-ului informații privitoare la rezultatele activității de învățare (cunoștințe asimilate, competențe formate) și reglează activitatea următoare în raport cu aceste informații. Informațiile sunt baza pentru emiterea aprecierilor, estimarea situației actuale sau prognoze ale rezultatelor viitoare. Cunoașterea performanțelor obținute, a deficiențelor înregistrate, a cauzelor acestora, constituie cadrul de referință pentru aprecierea profesorului.

- Testul scris;
- Chestionarul;
- Testul oral;
- Lucrul în echipă;
- Fișe de autoevaluare;

Portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor școlare ale elevilor.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Nr. crt.	Denumirea resursei
1.	Legea Republicii Moldova cu privire la standardizare, nr. 590-XIII din 22.09.1995
2.	Codul Transportului Feroviar nr. 309 din 17.07.2003
3.	Lege Nr. 1194 din 21.05.1997 cu privire la transporturi

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Suport de curs în domeniul standardizării	biblioteca
2.	Dailidco A.A. Standardizarea, metrologia și certificarea în transportul feroviar	biblioteca
3.	Legea Republicii Moldova cu privire la standardizare, nr. 590-XIII din 22.09.1995 www.sandared.md	internet
4.	SM SR EN 45020:2012 Standardizarea și activități conexe. Vocabular general www.sandared.md	internet

5.	CBP 1-1:2014 Principiile și metodologia standardizării. Modul de elaborare a codurilor de bună practică în domeniul standardizării www.sandared.md	internet
6.	CBP 1-2:2014 Principiile și metodologia standardizării. Structura și modul de organizare a comitetelor tehnice de standardizare www.sandared.md	internet
7.	CBP 1-3:2007 Principiile și metodologia standardizării. Modul de elaborare a standardelor moldovene www.sandared.md	internet
8.	CBP 1-4:2014 Principiile și metodologia standardizării. Forma de prezentare a standardelor moldovene www.sandared.md	internet
9.	CBP 1-5:2014 Principiile și metodologia standardizării. Structura, redactarea și conținutul standardelor moldovene www.sandared.md	internet
10.	CBP 1-6:2014 Principiile și metodologia standardizării. Editarea documentelor normative în domeniul standardizării www.sandared.md	internet
11.	CBP 1-7:2007 Principiile și metodologia standardizării. Prestandarde naționale. Dispoziții generale www.sandared.md	internet
12.	CBP 1-8:2008 Principiile și metodologia standardizării. Referințe la standarde în reglementări tehnice. Principii generale și metode de referință www.sandared.md	internet
13.	CBP 1-9:2007 Principiile și metodologia standardizării. Modul de elaborare a standardelor de firmă www.sandared.md	internet
14.	CBP 1-10:2008 Principiile și metodologia standardizării. Adoptarea standardelor interstatale ca standarde moldovene www.sandared.md	internet
15.	CBP 1-11:2008 Principiile și metodologia standardizării. Modul de efectuare a expertizei proiectelor de standard www.sandared.md	internet
16.	CBP 1-12:2014 Principiile și metodologia standardizării. Adoptarea standardelor internaționale ca standarde moldovene www.sandared.md	internet
17.	CBP 1-13:2007 Reglementări tehnice. Principii generale www.sandared.md	internet
18.	CBP 1-14:2010 Principiile și metodologia standardizării. Criterii de calificare și modul de atestare a experților în domeniul standardizării www.sandared.md	internet
19.	CBP 1-15:2011 Normativele manoperei și modul de determinare a costului elaborării documentelor normative de standardizare www.sandared.md	internet

20.	CBP 1-16:2011 Principiile și metodologia standardizării. Adoptarea regulilor și recomandărilor de standardizare interstatală ca coduri de bună practică în domeniul standardizării www.sandared.md	internet
21.	CBP 1-18:2014 Principiile și metodologia standardizării. Modul de elaborare și forma de prezentare a standardelor de terminologie www.sandared.md	internet
22.	CBP 1-20:2007 Principiile și metodologia standardizării. Adoptarea standardelor altor țări ca standarde naționale	internet
23.	CBP 1-21:2014 Principiile și metodologia standardizării. Adoptarea standardelor europene cu standarde moldovene www.sandared.md	internet