




**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Transporturi**

"Aprob"  
Directorul Centrului de Excelență în  
Transporturi



  
Boris Rusu  
" 27 " 12 2016

**Curriculumul disciplinar**  
**F.04.O.014 Teoria sistemelor de transport**

Specialitatea: 104110 - Traficul auto  
Calificarea: Agent transporturi

**Chișinău 2016**

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. Ion Știrbu, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Transporturi.;
2. Vasile Oprea, Centrul de Excelență în Transporturi.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Transporturi.

Director \_\_\_\_\_

  
Boris Rusu

"27 " 12 2016

**Recenzenți:**

1. Boris Rusu, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi.
2. Octavian Haideu, Centrul de Excelență în Transporturi.

**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 .....	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor .....	8
VIII. Lucrările practice recomandate .....	9
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 .....	12

## I. Preliminarii

Disciplina *Teoria sistemelor de transport* prevede studierea particularităților din domeniul serviciilor de transport, precum și a condițiilor de transportare.

Conceptele de bază ale disciplinei sunt *serviciile în transport*, drept componentă-cheie în transporturi.

Importanța studierii serviciilor în transport ține de diversele funcții ale acestora: ecologice, industriale, sociale, culturale și tehnico-economice. De asemenea, este importantă și studierea condițiilor de transportare, deoarece ele au un rol esențial în dezvoltarea transporturilor.

Studierea disciplinei *Teoria sistemelor de transport* contribuie la formarea la elevi a competențelor profesionale de gestionare eficientă a transportului din cadrul întreprinderilor. Pentru formarea competențelor specifice disciplinei în cauză, elevul trebuie să dețină cunoștințe și abilități achiziționate la disciplinele Construcția și mentenanța automobilelor, Materiale de exploatare, Informatica aplicată.

## II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Disciplina *Teoria sistemelor de transport* are un rol esențial în formarea inițială și cea continuă a specialistului din domeniul transportului. La fel, specialistul competent face apel la metode și tehnici de analiză a datelor din transport pentru a folosi într-un mod optimal resursele în scopul planificării și dezvoltării afacerii sale.

Știința și tehnica modernă permit gestionarea eficientă a transportului, cu efecte favorabile pentru sporirea capacității de transport. De aceea, specialiștii care lucrează în transport trebuie să dețină competențele necesare pentru implicarea efectivă în activitatea de prestări servicii.

Cunoștințele și abilitățile obținute pe parcursul studierii disciplinei vor servi ca fundament pentru formarea profesională a elevilor în cadrul următoarelor unități de curs: Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor, Transport rutier de mărfuri în trafic național, Transport rutier de persoane în trafic național, Transport rutier în trafic internațional, Transport multimodal, Logistica transporturilor.

Disciplina oferă elevului oportunități de a face față situațiilor cotidiene concrete, de a soluționa probleme și situații de lucru, de a se integra profesional. Atitudinile și comportamentele caracteristice viitorului specialist, formate în cadrul acestei discipline, vor contribui la desfășurarea unei activități independente și la o carieră de succes.

## III. Competențele profesionale specifice disciplinei

*Competența profesională din descrierea calificării:* Coordonarea transportului și activităților specifice.

*Competențe profesionale specifice disciplinei:*

CS.1. Evaluarea importanței transporturilor pentru populația Republicii Moldova.

CS.2. Identificarea sistemului de transporturi și a interdependenței, și interacțiunii reciproce a acestora.

- CS.3. Estimarea căilor de comunicație ca element indispensabil al transportului.  
 CS.4. Planificarea exploatării transportului de mărfuri.  
 CS.5. Planificarea exploatării transportului de persoane.  
 CS.6. Analizarea reglementărilor în domeniul transporturilor.  
 CS.7. Delimitarea instituțiilor de administrare a transportului.  
 CS.8. Analiza comparativă a dispozitivelor și programelor informaționale.  
 CS.9. Estimarea impactului activității transportului asupra mediului înconjurător.

#### IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nr credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
IV	210	80	40	90	examen	7

#### V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
<b>1. Apariția, evoluția și importanța transportului</b>	
1. Evaluarea importanței transporturilor pentru populația Republicii Moldova: - descrierea evoluției transportului; - clarificarea importanței transportului; - distingerea necesității specialității.	1.1. Istoricul și dezvoltarea transportului 1.2. Importanța transportului ca ramură a serviciilor 1.3. Introducerea în specialitatea Traficul Auto
<b>2. Moduri de transport</b>	
2. Identificarea sistemului de transporturi și a interdependenței, și interacțiunii reciproce a acestora: - relatarea sistemului unic de transporturi; - distingerea transportului rutier și celui electric urban; - identificarea altor moduri de transport; - discutarea avantajelor și dezavantajelor modurilor de transport.	2.1. Sistemul unic de transporturi al Republicii Moldova 2.2. Transportul rutier și electric urban. 2.3. Alte moduri de transport. 2.4. Analiza comparativă a modurilor de transport.
<b>3. Căile de comunicație</b>	
3. Estimarea căilor de comunicație ca element indispensabil al transportului: - enumerarea criteriilor de clasificare a căilor de comunicație; - denumirea, indexarea și studierea categoriilor căilor de comunicație.	3.1. Clasificarea căilor de comunicație. 3.2. Denumirea, indexarea și categoriile căilor de comunicație.

Unități de competență	Unități de conținut
<b>4. Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de mărfuri</b>	
<p>4. Planificarea exploatării transportului de mărfuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nominalizarea tipurilor transportărilor de mărfuri și procesului de transportare a mărfurilor;</li> <li>- Definirea noțiunilor în cadrul transportărilor de mărfuri;</li> <li>- Identificarea criteriilor de clasificare a mărfurilor;</li> <li>- Observarea transportărilor repetate și formării curenților de mărfuri;</li> <li>- Enumerarea vehiculelor de marfă și a calităților de exploatare;</li> <li>- Calcularea indicatorilor tehnici calitativi;</li> <li>- Calcularea indicatorilor tehnici cantitativi;</li> <li>- Enumerarea criteriilor de clasificare a rutelor;</li> <li>- Descrierea rețelei de transportare.</li> </ul>	<p>4.1. Tipurile transportărilor de mărfuri. Procesul tehnologic de transportare al mărfurilor.</p> <p>4.2. Noțiuni de bază în cadrul transportărilor de mărfuri.</p> <p>4.3. Clasificarea mărfurilor.</p> <p>4.4. Transportările repetate. Formarea curenților de mărfuri.</p> <p>4.5. Vehicule de marfă și calitățile de exploatare a lor.</p> <p>4.6. Nivelul de pregătire tehnică și de utilizare a mijloacelor de transport.</p> <p>4.7. Tipurile de parcurs și nivelul de utilizare a vehiculelor de marfă.</p> <p>4.8. Indicatorii timpului și vitezelor de exploatare a vehiculelor de marfă.</p> <p>4.9. Nivelul de utilizare a capacității vehiculelor de marfă. Productivitatea vehiculelor de marfă.</p> <p>4.10. Clasificarea rutelor.</p> <p>4.11. Rețeaua de transportare a mărfurilor.</p>
<b>5. Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de persoane</b>	
<p>5. Planificarea exploatării transportului de persoane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nominalizarea tipurilor transportărilor de persoane și procesului de transportare al persoanelor;</li> <li>- Definirea noțiunilor în cadrul transportărilor de persoane;</li> <li>- Observarea mobilității populației;</li> <li>- Enumerarea vehiculelor de persoane și a calităților de exploatare;</li> <li>- Calcularea indicatorilor tehnici calitativi;</li> <li>- Calcularea indicatorilor tehnici cantitativi;</li> <li>- Enumerarea criteriilor de clasificare a rutelor;</li> <li>- Descrierea rețelei rutiere și indicatorii ei.</li> </ul>	<p>5.1. Tipurile transportărilor de persoane. Procesul tehnologic de transportare al persoanelor.</p> <p>5.2. Noțiuni de bază în cadrul transportărilor de persoane.</p> <p>5.3. Mobilitatea populației.</p> <p>5.4. Vehicule de persoane și calitățile de exploatare.</p> <p>5.5. Tipurile de parcurs și nivelul de utilizare a vehiculelor de persoane.</p> <p>5.6. Indicatorii timpului și vitezelor de exploatare a vehiculelor de persoane.</p> <p>5.7. Nivelul de utilizare a capacității vehiculelor de persoane. Productivitatea vehiculelor de persoane.</p> <p>5.8. Clasificarea rutelor și indicatorii tehnici.</p> <p>5.9. Rețeaua rutieră și indicatorii ei.</p>

Unități de competență	Unități de conținut
<b>6. Reglementarea activității transporturilor</b>	
6. Analizarea reglementărilor în domeniul transporturilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- distingerea bazei legislativ-normative;</li> <li>- explicarea drepturilor, obligațiilor și responsabilităților participanților la transport;</li> <li>- relatarea activităților conexe transportărilor;</li> <li>- discutarea criteriilor de calitate a serviciilor de transportare.</li> </ul>	6.1. Baza legislativ-normativă de activitate a transportărilor. 6.2. Drepturile, obligațiunile și responsabilitatea participanților la transport. 6.3. Activități conexe transportărilor. 6.4. Calitatea serviciilor de transportare.
<b>7. Instituțiile de coordonare și administrare a transportului</b>	
7. Delimitarea instituțiilor de administrare a transportului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- relatarea organizațiilor naționale guvernamentale;</li> <li>- distingerea organizațiilor naționale nonguvernamentale;</li> <li>- descrierea organizațiilor internaționale guvernamentale și nonguvernamentale.</li> </ul>	7.1. Organizațiile naționale guvernamentale. 7.2. Organizațiile naționale nonguvernamentale. 7.3. Organizațiile internaționale guvernamentale și nonguvernamentale.
<b>8. Sistemele informaționale în domeniul transporturilor</b>	
8. Analiza comparativă a dispozitivelor și programelor informaționale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificarea sistemelor și dispozitivelor informaționale;</li> <li>- gestionarea electronică a activității de transport.</li> </ul>	8.1. Sisteme și dispozitive informaționale. 8.2. Gestionarea electronică a activității de transport.
<b>9. Mediul ambiant și transportul</b>	
9. Estimarea impactului activității transportului asupra mediului înconjurător: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aprecierea impactului activității de transportare asupra mediului;</li> <li>- determinarea soluțiilor de diminuare a impactului activității de transportare.</li> </ul>	9.1. Impactul activității de transportare asupra mediului. 9.2. Soluțiile de diminuare a impactului activității de transportare.

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Total	Numărul de ore		
			Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Apariția, evoluția și importanța transportului	10	6	-	4
2.	Moduri de transport	14	8	-	6
3.	Căile de comunicație	10	4	2	4
4.	Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de mărfuri	74	22	20	32
5.	Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de persoane	52	18	12	22
6.	Reglementarea activității transporturilor	14	8	-	6
7.	Instituțiile de coordonare și administrare a transportului	10	6	-	4
8.	Sistemele informaționale în domeniul transporturilor	18	4	6	8
9.	Mediul ambiant și transportul	8	4	-	4
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>90</b>

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

Luându-se în considerație că unitatea de curs este un de tip disciplinar, activitățile pentru lucru individual vor fi de tip referat, argumentări în scris.

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Apariția, evoluția și importanța transportului</b>			
1.1. Istoricul transporturilor.	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 17
<b>2. Moduri de transport</b>			
2.1. Sistemul de transporturi al Republicii Moldova.	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 18
<b>3. Căile de comunicație</b>			
3.1. Drumurile.	Argumentare scrisă	Prezentarea și comunicarea documentului	Săptămâna 19
<b>4. Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de mărfuri</b>			
4.1. Vehicule de marfă.	Argumentare scrisă	Prezentarea și susținerea documentului	Săptămâna 20
4.2. Mărfurile.	Argumentare scrisă	Prezentarea și susținerea documentului	Săptămâna 21
4.3. Indicatorii tehnici.	Argumentare	Prezentarea și	Săptămâna 22



Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
	scrisă	susținerea documentului	
4.4. Rețeaua de transport.	Argumentare scrisă	Prezentarea și susținerea documentului	Săptămâna 23
<b>5. Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de persoane</b>			
5.1. Indicatorii tehnici.	Argumentare scrisă	Prezentarea și susținerea documentului	Săptămâna 24
5.2. Rețeaua de transport.	Argumentare scrisă	Prezentarea și susținerea documentului	Săptămâna 25
<b>6. Reglementarea activității transporturilor</b>			
6.1. Întreprinderile de transport.	Comunicare	Demonstrația	Săptămâna 26
6.2. Calitatea serviciilor de transport.	Comunicare	Demonstrația	Săptămâna 27
<b>7. Instituțiile de coordonare și administrare a transportului</b>			
7.1. Structura instituțiilor.	Comunicare	Demonstrația	Săptămâna 28
<b>8. Sistemele informaționale în domeniul transporturilor</b>			
8.1. Rutele de transportare.	Argumentare scrisă	Prezentarea și comunicarea documentului	Săptămâna 29
<b>9. Mediul ambiant și transportul</b>			
9.1. Protecția aerului atmosferic.	Comunicare	Demonstrația	Săptămâna 30

### VIII. Lucrările practice recomandate

Nr.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
1.	Căile de comunicație	1. Stabilirea condițiilor rutiere de exploatare a mijloacelor de transport.	2
2.	Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de mărfuri	2. Determinarea calităților de exploatare a vehiculelor. 3. Determinarea transporturilor repetate și cantității de transportare. 4. Cercetarea curenților de mărfuri. 5. Aprecierea indicatorilor utilizării parcului mijloacelor de transport. 6. Determinarea indicatorilor timpului a vehiculelor de marfă. 7. Determinarea vitezelor de exploatare a vehiculelor de marfă.	20

Nr.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
		8. Stabilirea indicatorilor utilizării capacității de transport. 9. Determinarea indicatorilor cantitativi ai activității de transport. 10. Stabilirea indicatorilor tehnici de exploatare în cadrul transportului de mărfuri. 11. Cercetarea rețelei de transportare a mărfurilor.	
3.	Teoria proceselor de transportare în cadrul transportului de persoane	12. Determinarea timpului și vitezelor de exploatare a vehiculelor de persoane. 13. Determinarea nivelului de utilizare a capacității vehiculelor de persoane. 14. Calcularea productivității vehiculelor de persoane. 15. Stabilirea intervalului și frecvenței de exploatare a vehiculelor de persoane. 16. Determinarea indicatorilor tehnici de exploatare în cadrul transportului de persoane. 17. Planificarea rețelei rutiere de transportare a pasagerilor.	12
4.	Sistemele informaționale în domeniul transporturilor	18. Compunerea schemei rutei de lucru în trafic raional și descrierea indicilor atribuiți. 19. Compunerea schemei rutei de lucru în trafic interraional și descrierea indicilor atribuiți. 20. Compunerea schemei rutei de lucru în trafic internațional și descrierea indicilor atribuiți.	6
<b>Total</b>			<b>40</b>

#### IX. Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv educativ vor fi indicate explicit în proiectele didactice elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și progresul demonstrat de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare-învățare-evaluare se va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimulare, pe individualizare, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine.

La alegerea strategiilor didactice se va ține cont de următorii factori: scopurile și obiectivele propuse; conținuturile stabilite; resursele didactice, nivelul de pregătire inițială și capacitățile elevilor, competențele ce trebuie dezvoltate. Se recomandă o abordare didactică flexibilă, care lasă loc adaptării la particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, conform opțiunilor metodologice ale fiecărui cadru didactic. Profesorul va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare-învățare: prelegerea, explicația, conversația euristică, dialogul etc., precum și forme de lucru: frontal, individual și în echipă.

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În

corespondere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

Cadrul didactic va stabili coerența între competențele specifice disciplinei, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instructive de tipul: Evocare, Realizarea sensului, Reflecție etc.

Varietatea metodelor de predare-învățare-evaluare va asigura asimilarea mai lesne a materiei și servește ca instrument de stimulare a interesului elevilor față de disciplină și specialitate.

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru fiecare unitate de conținut, propunându-le elevilor în acest scop sarcini individualizate. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția, comunicarea reciprocă, prezentarea.

#### **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. În scopul unei evaluări eficiente, se vor utiliza metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de competență. Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărind progresul personal; autoevaluarea; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

De asemenea, lucrările practice ce dezvoltă capacități și aptitudini de analiză și evidență, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

Evaluarea sumativă va fi proiectată în așa mod, încât să asigure dovezi pentru elevi, cadrele didactice și angajatori informații relevante despre achizițiile în termeni de cunoștințe și abilități în baza unor criterii definite explicit.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice disciplinei.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/ stăpânirea competențelor specifice disciplinei.

#### **XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu**

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul disciplinei ***Teoria sistemelor de transport***, trebuie asigurat un mediul de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar și să aibă condiții ergonomice adecvate.

*Lista materialelor didactice:* acte normative ale Republicii Moldova referitoare la transport, ghiduri metodologice, etc.

## XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa
1.	Bancu, Theodor, inginer. <i>Bazele exploatării autovehiculelor de marfă în trafic intern și internațional</i> . Editura: Transport Rutier. U.N.T.R.R., 2005	Biblioteca
2.	Caraiani, Gheorghe. <i>Transporturi și expediții rutiere</i> . București: Lumina Lex, 2002	Biblioteca
3.	Tătar, Ioan, inginer; Petreanu, Dominic, inginer și alții. <i>Manualul operatorului de transport rutier</i> . Miercurea-Ciuc: Editura I.F.P.T.R., 2000	Biblioteca
4.	Tătar, Ioan, inginer; Ștefănescu, Adina, Cae, Marius. <i>Exploatarea comercială rutieră și feroviară</i> . București: Editura Transport Rutier, 2000	Biblioteca
5.	Ghidul privind legislația în transportul auto. Chișinău, 2006	Biblioteca