



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

"Aprob"
Directorul Colegiului
Tehnic Feroviar din Bălți



Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Curriculumul modular
S.04.O.020 Stații și noduri feroviare

Specialitatea: 104120 Traficul feroviar de mărfuri și pasageri
Calificarea: 21206 Dispecer tren

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. *Bejan Vladimir*, grad didactic superior, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului Tehnic Feroviar din Bălți.



Director

Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Recenzenți:

1. Igor Munteanu, Șef Serviciu Mișcare,
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 modulului pentru dezvoltarea profesională..... | 4 |
| III. | Competențele profesionale specifice modulului | 5 |
| IV. | Administrarea disciplinei | 5 |
| V. | Unitățile de învățare..... | 6 |
| VI. | Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare..... | 8 |
| VII. | Studiu individual ghidat de profesor | 9 |
| VIII. | Lucrările practice recomandate..... | 11 |
| IX. | Sugestii metodologice | 11 |
| X. | Sugestii de evaluare a competențelor profesionale..... | 12 |
| XI. | Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu | 12 |
| XII. | Resursele didactice recomandate elevilor | 13 |

I. Preliminarii

Statutul Curriculumului. Curriculumul modular „Stații și noduri feroviare” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar, care vor efectua sub îndrumare organizarea și dirijarea traficului feroviar.

Funcțiile Curriculumului. Funcțiile de bază ale Curriculumul sunt:

- act normativ al procesului de predare, învățare, evaluare și certificare în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor tipărite, manualelor electronice, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.

Beneficiarii Curriculumului. Curriculumul este destinat:

- profesorilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar;
- autorilor de manuale și ghiduri metodologice;
- elevilor care își fac studiile la specialitatea în cauză;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea și dezvoltarea competenței profesionale specifice pentru proiectarea și reconstruirea stațiilor feroviare. De asemenea, modulul contribuie la dezvoltarea competenței profesionale generale de respectare și de promovare a normelor de proiectare în transportul feroviar.

Unitățile de curs ce în mod obligatoriu trebuie certificate până la demararea procesului de instruire la modulul în cauză:

- Noțiuni generale despre calea ferată.
- Mijloace tehnice în transportul feroviar.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Studierea acestui modul va contribui la formarea și dezvoltarea de competente profesionale ce corespund nivelului patru de calificare:

cunoștințe factice, principii, procese și concepte generale din domeniul organizării traficului feroviar de mărfuri și pasageri;

abilități cognitive și practice necesare pentru proiectarea principalelor elemente ale stațiilor feroviare, depourilor de locomotive și vagoane, secțiilor de stocare a mărfurilor și liniilor aderente;

asumarea responsabilității pentru respectarea normativelor de proiectare în transportul feroviar și pentru securitatea și siguranța circulației.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestui modul vor fi necesare pentru studierea unităților de curs orientate spre organizarea și dirijarea proceselor de transportare. De asemenea, ele vor fi de un real folos în activitatea profesională a tehnicianului, în special, în ocupațiile legate de deservirea pasagerilor și agenților economici, organizarea și efectuarea lucrărilor de manevrare și încărcare - descărcare.

III. Competențele profesionale specifice modului

În cadrul modului vor fi formate și dezvoltate următoarele competențe profesionale specifice:

1. Alegerea elementelor de construcție pentru diverse tipuri de diagonale și bretele de macazuri.
2. Alegerea elementelor de construcție pentru diverse tipuri de grupuri de linii în dependență de condițiile de lucru.
3. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a punctelor de încrucișare și acelor de depășire.
4. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor intermediare.
5. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de dispoziție.
6. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de triaj.
7. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de mărfuri.
8. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de călători.
9. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a nodurilor feroviare.

IV. Administrarea disciplinei

| Semestrul | Numărul de ore | | | | Modalitatea de evaluare | Numărul de credite |
|-----------|----------------|----------------|----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| | Total | Contact direct | | Lucrul individual | | |
| | | Prelegeri | Practică/ Seminar | | | |
| 4 | 120 | 30 | 15 | 75 | Examen | 4 |

V. Unitățile de învățare

| Unități de competență | Unități de conținut | Abilități |
|---|--|---|
| 1. Cerințe impuse proiectării stațiilor. Punctele de secționare și clasificarea lor | | |
| UC1. Alegerea elementelor de construcție pentru diverse tipuri de diagonale și bretele de macazuri. | <p>1.1. Cerințe impuse proiectării stațiilor. Punctele de secționare și clasificarea lor. Categoriile liniilor de stație și clasificarea lor. Specializarea și numerotarea.</p> <p>1.2. Schemele plasării macazurilor și calculul distanței dintre ele. Tipurile de bretea și calculul lor. Diagonale de macazuri, spațiul de utilizare și proiectare.</p> <p>1.3. Destinația, specializarea și numerotarea liniilor de stație și macazurilor. Amplasarea în plan și profil a liniilor de stație. Cerințele de proiectare.</p> <p>1.4. Semnalele – clasificarea lor și locul plasării. Calculul locului de plasare a semnalelor de intrare și ieșire.</p> <p>1.5. Lungimea liniilor de stație – deplină și util folosită, parametrii și metodele de calcul, reprezentarea grafică.</p> | <p>A1. Categorisirea punctelor de secționare și a liniilor de stație.</p> <p>A2. Examinarea și compararea schemelor.</p> <p>A3. Examinarea și compararea diverselor categorii de linii.</p> <p>A4. Examinarea și compararea diverselor categorii de semafoare.</p> <p>A5. Aprecierea și deducerea definițiilor de lungime e liniilor.</p> |
| 2. Grupuri de linii – tipurile, specializarea și numerotarea lor | | |
| UC2. Alegerea elementelor de construcție pentru diverse tipuri de grupuri de linii în dependență de condițiile de lucru. | <p>2.1. Tipurile grupurilor de linii.</p> <p>2.2. Specializarea și numerotarea grupurilor de linii.</p> | <p>A6. Categorisirea grupurilor de linii.</p> <p>A7. Atribuirea numerelor și simbolurilor grupelor de linii în baza deducerii destinației lor.</p> |
| 3. Punctele de încrucișare și punctele de depășire – destinația, proiectarea, schemele-tip, tehnologia efectuării lucrărilor | | |
| UC3. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a punctelor de încrucișare și acelor de depășire. | <p>3.1. Destinația și schemele – tip a punctelor de încrucișare.</p> <p>3.2. Tehnologia efectuării lucrărilor în punctele de încrucișare.</p> <p>3.3. Asistarea proiectării punctelor de încrucișare.</p> <p>3.4. Destinația și schemele – tip a punctelor de depășire.</p> <p>3.5. Tehnologia efectuării lucrărilor în punctele de depășire.</p> <p>3.6. Asistarea proiectării punctelor de depășire.</p> | <p>A8. Examinarea și compararea punctelor de încrucișare.</p> <p>A9. Conceperea modalității de efectuare a lucrărilor.</p> <p>A10. Proiectarea unui punct de încrucișare.</p> <p>A11. Examinarea și compararea punctelor de depășire.</p> <p>A12. Conceperea modalității de efectuare a lucrărilor.</p> <p>A13. Proiectarea unui punct de depășire.</p> |
| 4. Stațiile intermediare. Destinația, clasificarea schemelor, bazele proiectării | | |
| UC 4. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor intermediare. | <p>4.1. Schemele-tip a stațiilor intermediare pe liniile curente simple.</p> <p>4.2. Schemele-tip a stațiilor intermediare pe liniile curente duble.</p> <p>4.3. Tehnologia efectuării lucrărilor în stațiile intermediare.</p> | <p>A14. Examinarea și compararea stațiilor intermediare pe liniile curente simple.</p> <p>A15. Examinarea și compararea a stațiilor</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>4.4. Instalațiile utilizate la deservirea călătorilor în stațiile intermediare.</p> <p>4.5. Instalațiile utilizate pentru încărcarea - descărcarea mărfurilor în stațiile intermediare.</p> <p>4.6. Asistarea pproiectării stațiilor intermediare.</p> | <p>intermediare pe liniile curente duble.</p> <p>A16. Conceperea modalității de efectuare a lucrărilor.</p> <p>A17. Aprecierea și categorisirea instalațiilor utilizate la deservirea călătorilor</p> <p>A18. Aprecierea și categorisirea instalațiilor utilizate.</p> <p>A19. Proiectarea unei stații intermediare</p> |
| 5. Stațiile de dispoziție. Destinația și clasificarea schemelor | | |
| UC5. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de dispoziție. | <p>5.1. Particularitățile schemelor stațiilor de dispoziție, plasarea instalațiilor.</p> <p>5.2. Schemele stațiilor de dispoziție de tip transversal, longitudinal și semilongitudinal.</p> <p>5.3. Instalațiile utilizate la deservirea călătorilor, parametrii lor și plasarea pe spațiul stațiilor de dispoziție.</p> <p>5.4. Instalațiile utilizate la încărcarea-descărcarea mărfurilor, parametrii lor și plasarea pe spațiul stațiilor de dispoziție.</p> <p>5.5. Instalațiile de triere a vagoanelor – clasificarea și calculul parametrilor lor.</p> <p>5.6. Dotația depourilor de locomotive și a remizelor de vagoane.</p> <p>5.7. Metodele de calcule a numărului de linii în stațiile de dispoziție.</p> <p>5.8. Asistarea pproiectării stațiilor de dispoziție.</p> | <p>A20. Categorisirea scheme or stațiilor de dispoziție.</p> <p>A21. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații.</p> <p>A22. Aprecierea și categorisirea instalațiilor.</p> <p>A23. Aprecierea și categorisirea instalațiilor.</p> <p>A24. Aprecierea și categorisirea instalațiilor</p> <p>A25. Analiza dotației tehnice a depourilor de locomotive și a remizelor de vagoane.</p> <p>A26. Calcularea numărului de linii în stațiile de dispoziție.</p> <p>A27. Asistarea proiectării unei stații de dispoziție.</p> |
| 6. Stațiile de triere. Destinația, clasificarea schemelor | | |
| UC6. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de triaj. | <p>6.1. Plasarea instalațiilor tehnologia efectuării lucrărilor în stațiile de triere.</p> <p>6.2. Schemele stațiilor cu o singură Cocoașă.</p> <p>6.3. Schemele stațiilor cu două sisteme de triere.</p> <p>6.4. Cocoașa - dinamica rostogolirii vagoanelor de pe ea.</p> <p>6.5. Calculul înălțimii cocoașei de triere și cerințele pentru proiectarea profilului longitudinal și pentru proiectarea zonei de macazuri.</p> <p>6.6. Asistarea proiectării stațiilor de triere.</p> | <p>A28. Aprecierea și categorisirea instalațiilor utilizate în stațiile de triere.</p> <p>A29. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații.</p> <p>A30. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații.</p> <p>A31. Aprecierea rolului cocoașei de triere.</p> <p>A32. Calculul înălțimii cocoașei de triere.</p> <p>A33. Asistarea proiectării unei stații de triere.</p> |
| 7. Stațiile de mărfuri. Dotația tehnică. Schemele – tip | | |
| UC 7. Adaptarea proceselor tehnologice – | <p>7.1. Stațiile de mărfuri universale. Dotația tehnică. Schemele – tip.</p> <p>7.2. Stațiile de mărfuri specializate. Dotația tehnică. Schemele – tip.</p> | <p>A34. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații</p> |

| | | |
|---|--|---|
| tip pentru diverse scheme a stațiilor de mărfuri. | 7.3. Stațiile de transbordare și cele plasate în porturi. | A35. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații A36 Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații. |
| 8. Stațiile și gările de călători. Destinația, clasificarea și instalațiile utilizate în ele | | |
| UC8. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a stațiilor de călători. | 8.1. Schemele – tip a stațiilor de călători. Tehnologia efectuării lucrărilor. 8.2. Gările de călători. Clasificarea lor și proiectarea teritoriului aderent. 8.3. Stațiile tehnice de călători, clasificarea lor și schemele utilizate. Tehnologia efectuării lucrărilor. | A37. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații. A38. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse gări. A39. Aprecierea specificului efectuării lucrărilor în diverse stații. |
| 9. Clasificarea nodurilor feroviare și tehnologia efectuării lucrărilor | | |
| UC9. Adaptarea proceselor tehnologice – tip pentru diverse scheme a nodurilor feroviare. | 9.1. Schemele – tip a nodurilor feroviare. Specificul procesului tehnologic în ele. 9.2. Dezlegarea-decuplarea liniilor de acces în diferite niveluri. 9.3. Noduri multimodale. 9.4. Asistarea proiectării nodurilor feroviare. | A40. Categorisirea nodurilor feroviare. A41. Categorisirea dezlegărilor - decuplărilor liniilor de acces în diferite niveluri. A42. Categorisirea nodurilor multimodale. A43. Proiectarea unui nod feroviar |

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. | Cerințele impuse proiectării stațiilor. Punctele de secționare și clasificarea lor. | 6 | 2 | | 4 |
| 2. | Grupuri de linii – tipurile, specializarea și numerotarea lor. | 6 | 2 | | 4 |
| 3. | Punctele de încrucișare și punctele de depășire – destinația, proiectarea, schemele-tip, tehnologia efectuării lucrărilor. | 8 | 2 | | 6 |
| 4. | Stațiile intermediare. Destinația, clasificarea schemelor, bazele proiectării. | 14 | 2 | 4 | 8 |
| 5. | Stațiile de dispoziție. Destinația și clasificarea schemelor. | 22 | 4 | 6 | 12 |
| 6. | Stațiile de triere. Destinația, clasificarea schemelor. | 23 | 6 | 5 | 12 |
| 7. | Stațiile de mărfuri . Dotația tehnică. Schemele – tip. | 12 | 4 | | 8 |

| | | | | | |
|--------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 8. | Stațiile și gările de călători. Destinația, clasificarea și instalațiile utilizate în ele. | 15 | 4 | | 11 |
| 9. | Clasificarea nodurilor feroviare și tehnologia efectuării lucrărilor. | 14 | 4 | | 10 |
| Total | | 120 | 30 | 15 | 75 |

VII. Studiu individual ghidat de profesor

| Materii pentru studiul individual | Produse de elaborat | Modalități de evaluare | Termeni de realizare |
|--|-----------------------|---|----------------------|
| 1. Cerințele impuse proiectării stațiilor | | | |
| 1.1. Cerințele impuse proiectării stațiilor. Punctele de secționare și clasificarea lor. Categoriile liniilor de stație și clasificarea lor. Specializarea și numerotarea. | Eseu nestructurat | Comunicare | Săptămâna 2 |
| 1.2. Schemele plasării macazurilor și calculul distanței dintre ele. Tipurile de bretea și calculul lor. Diagonale de macazuri, spațiul de utilizare, proiectare, particularitățile. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 3 |
| 1.3. Destinația, specializarea și numerotarea liniilor de stație și macazurilor. Amplasarea în plan și profil a liniilor de stație. Cerințele de proiectare. 1.4. Marca de siguranță, destinația și reprezentarea grafică. 1.5. Lungimea liniilor de stație – deplină și util folosită, parametrii și metodele de calcul, reprezentarea grafică. | Portofoliu | Prezentarea portofoliului | Săptămâna 3 |
| 1.6. Semnalele – clasificarea lor și locul plasării. Calculul locului de plasare a semnalelor de intrare și ieșire. | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 4 |
| 2. Grupuri de linii – tipurile, specializarea și numerotarea lor | | | |
| 2.1. Tipurile Grupurilor de linii. 2.2. Specializarea și numerotarea grupurilor de linii. | Eseu nestructurat | Comunicare | Săptămâna 4 |
| 3. Punctele de încrucișare și punctele de depășire – destinația, proiectarea, schemele-tip, tehnologia efectuării lucrărilor | | | |
| 3.1. Destinația și schemele – tip a punctelor de încrucișare. 3.2. Tehnologia efectuării lucrărilor în punctele de încrucișare. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 5 |
| 3.3. Asistarea proiectării punctelor de încrucișare. | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 5 |
| 3.4. Destinația și schemele – tip a punctelor de depășire. 3.5. Tehnologia efectuării lucrărilor în punctele de depășire. | Referat | Comunicare | Săptămâna 6 |
| 3.6. Asistarea proiectării punctelor de depășire. | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 6 |
| 4. Stațiile intermediare. Destinația, clasificarea schemelor, bazele proiectării | | | |

| | | | |
|---|-----------------------|---|--------------|
| 4.1. Schemele-tip a stațiilor intermediare pe liniile curente simple. 4.2. Schemele-tip a stațiilor intermediare pe liniile curente duble. 4.3. Tehnologia efectuării lucrărilor în stațiile intermediare. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 7 |
| 4.4. Instalațiile utilizate la deservirea călătorilor în stațiile intermediare. 4.5. Instalațiile utilizate pentru încărcarea-descărcarea mărfurilor în stațiile intermediare. | Referat | Comunicare | Săptămâna 7 |
| 4.6. Asistarea proiectării stațiilor intermediare | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 8 |
| 5. Stațiile de dispoziție. Destinația și clasificarea schemelor | | | |
| 5.1. Particularitățile schemelor stațiilor de dispoziție, plasarea instalațiilor. 5.2. Schemele stațiilor de dispoziție de tip transversal, longitudinal și semilongitudinal. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 8 |
| 5.3. Instalațiile utilizate la deservirea călătorilor, parametrii lor și plasarea pe spațiul stațiilor de dispoziție. 5.4. Instalațiile utilizate la încărcarea-descărcarea a mărfurilor, parametrii lor și plasarea pe spațiul stațiilor de dispoziție. 5.5. Instalațiile de trierea vagoanelor – clasificarea și calculul parametrilor lor. 5.6. Dotația depourilor de locomotive și a remizelor de vagoane. | Portofoliu | Prezentarea portofoliului | Săptămâna 9 |
| 5.7. Metodele de calcule a numărului de linii în stațiile de dispoziție. 5.8. Asistarea proiectării stațiilor de dispoziție. | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 10 |
| 6. Stațiile de triere. Destinația, clasificarea schemelor | | | |
| 6.1. Plasarea instalațiilor tehnologia efectuării lucrărilor în stațiile de triere. 6.2. Schemele stațiilor cu o singură cocoasă 6.3. Schemele stațiilor cu două sisteme de triere. | Portofoliu | Prezentarea portofoliului | Săptămâna 11 |
| 6.4. Cocoașa - dinamica rostogolirii vagoanelor de pe ea. 6.5. Calculul înălțimii cocoasei de triere și cerințe pentru proiectarea profilului longitudinal și pentru proiectarea zonei de macazuri. 6.6. Asistarea proiectării stațiilor de triere. | Problemă de rezolvat | Prezentarea și interpretarea rezultatelor | Săptămâna 12 |
| 7. Stațiile de mărfuri . Dotația tehnică. Schemele – tip | | | |
| 7.1. Stațiile de mărfuri universale. Dotația tehnică. Schemele – tip. 7.2. Stațiile de mărfuri specializate. Dotația tehnică. Schemele – tip. 7.3. Stațiile de transbordare și cele plasate în porturi. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 13 |
| 8. Stațiile și gările de călători. Destinația, clasificarea și instalațiile utilizate în ele | | | |

| | | | |
|--|-----------------------|------------------------------|--------------|
| 8.1. Schemele – tip a stațiilor de călători. Tehnologia efectuării lucrărilor. 8.2. Gările de călători. Clasificarea lor și proiectarea teritoriului aderent. 8.3. Stațiile tehnice de călători, clasificarea lor și schemele utilizate. Tehnologia efectuării lucrărilor. | Prezentare PowerPoint | Derularea prezentării | Săptămâna 13 |
| 9. Clasificarea nodurilor feroviare și tehnologia efectuării lucrărilor | | | |
| 9.1. Schemele – tip a nodurilor feroviare. Specificul procesului tehnologic în ele. 9.2. Dezlegarea-decuplarea liniilor de acces în diferite niveluri. 9.3 Noduri multimodale. | Portofoliu | Prezentarea portofoliului | Săptămâna 14 |
| 9.4. Asistarea proiectării nodurilor feroviare | Lucrare practică | Susținerea lucrării practice | Săptămâna 15 |

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Epura și reprezentarea grafică, parametrii și proiectarea macazurilor.
2. Calculul diagonalei de macazuri.
3. Calculul locului plasării MS .
4. Calculul locului de plasare a semafoarelor.
5. Asistarea proiectării grupurilor de linii și a capurilor de grup.
6. Asistarea proiectării stațiilor intermediare.
7. Calculul numărului de linii în stațiile de dispoziție.
8. Calculul înălțimii cocoșei de triere și proiectarea profilului longitudinal al cocoșei de triere.
9. Asistarea proiectării stațiilor de mărfuri. Calculul numărului de linii și a instalațiilor.
10. Calculul numărului de linii în stațiile tehnice de călători.
11. Asistarea proiectării nodurilor feroviare, cerințele impuse proiectării.

IX. Sugestii metodologice

Activitățile de învățare sunt prezentate în corelație cu obiectivele de referință și sunt menite să ofere exemple de demersuri, ce conduc la formarea și dezvoltarea cunoștințelor, capacităților și atitudinilor.

În cursul predării disciplinei se utilizează următoarele tipuri de lecții:

Lecție de studiere a noului material (pornind de la recapitularea materialului învățat anterior, profesorul organizează studierea noilor conținuturi. Noul material poate fi studiat și cu ajutorul elevilor, ei având rolul de experți, care pregătesc comunicări pe unele secvențe de conținuturi. Profesorul atrage atenție asupra obiectivelor, definițiilor, teoriilor, conceptelor etc. De regulă, la finele primei lecții elevii primesc un conspect în formă de teze. În dependență de condițiile și nivelul elevilor pot fi utilizate un șir de tehnici: *prelegerea, povestirea, brainstormingul, lectura, descrierea, convorbirea, expunerea etc.*)

Lecție de comunicare (elevii sub conducerea profesorului analizează materialul studiat. Preponderență o au metodele de lucru în echipă, luând în considerare nivelul diferit de pregătire al elevilor, unde ei demonstrează, lucrează asupra izvoarelor, studiilor de caz, problemelor, exercițiilor etc).

Lecție de consolidare (se realizează prelucrarea și extinderea conținuturilor pentru realizarea diferențierii procesului de învățare). Sarcinile se structurează la nivel de bază și la nivel creator. Grupele pot fi mobile. Elevii expun rezultatul muncii prin prezentarea publică. Se crează o situație când elevii completează, dezbate, își susțin punctul de vedere, fac concluzii în cadrul învățării prin cercetare, învățării prin descoperire. Învățării reciproce, dezbaterilor, etc).

Lecție de control tematic, apreciere și autoapreciere a randamentului școlar (se apreciază cunoștințele și capacitățile elevilor prin organizarea de rezolvare a testelor, elaborarea lucrărilor practice, etc).

Lecții de consultații și corecții (se organizează consultații de către profesor sau elevii mai avansați și se verifică reînvățarea. Se analizează greșelile de conținut, de prezentare și de manieră, care sunt clasificate în tabele de diagnosticare pe probleme concrete).

Pentru o bună organizare și desfășurare a procesului de învățământ, profesorul trebuie să respecte și să dezvolte corect următoarele principii didactice (clasice):

- Principiul însușirii temeinice a cunoștințelor;
- Principiul individualizării și diferențierii învățării;
- Principiul stimulării motivației;
- Principiul asigurării conexiunii inverse .

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

În practica școlară sunt folosite diverse metode de evaluare a nivelului de pregătire al elevilor, atât pe parcursul instruirii cât și la sfârșitul ei.

- observarea;
- referatul;
- eseul;
- rezolvare de exerciții și probleme;
- chestionarul;
- investigația;
- studiu de caz;
- portofoliul;

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Desfășurarea lecțiilor teoretice și practice se organizează în auditoriu, dotat cu mobilier de studiu corespunzător. Pentru îmbunătățirea calității explicării materialelor didactice și demonstrarea materialelor video se utilizează calculator conectat la proiector, scheme și panouri.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

| Nr. crt. | Denumirea resursei | Locul în care poate fi consultată/ accesată/procurată resursa | Numărul de exemplare disponibile |
|----------|--|---|--|
| 1. | Железнодорожные станции и узлы; В.Г. Шубко и др. УМК МПС Росси 2002г.366стр | Biblioteca colegiului | |
| 2. | Расчёт и проектирование сортировочных горок; Е.В. Архангельский, Л.Б.Тишко, методические указания, МИИТ, 1994г, 68стр. | Auditoriu sau internet (variante electronice) | |
| 3. | Автоматизация проектирования железнодорожных станций; А.К. Головнич, Гомель, Белгута, 2001, 201стр. | Biblioteca colegiului | |
| 4. | Железнодорожные станции и узлы, (Задачи, примеры, расчёты); Н.В. Правдин, Москва, Транспорт, 1984г, 300стр. | Biblioteca colegiului | |
| 5. | Шубко В.Г., Железнодорожные станции и узлы, -М.: Маршрут, 2002. | Biblioteca colegiului | |
| 6. | Vladimir Bejan, Îndrumar pentru elaborarea proiectelor de curs, Bălți 1997 | Auditoriu sau internet (variante electronice) | |
| 7. | Revista Железнодорожный транспорт, Москва | Biblioteca colegiului | |
| 8. | www.zeldortrans-jornal.ru | Internet | |
| 9. | www.scbist.com | Internet | |
| 10. | www.ctf.md | Internet | |
| 11. | www.iqlib.ru | Internet | |