

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

I.P. Colegiul Politehnic din Bălți

Plan de învățământ

| | | |
|--|-------|--------------------------------------|
| Domeniul general | 7 | Inginerie, prelucrare și construcții |
| Domeniul de educație | 71 | Inginerie și activități inginerești |
| Domeniul de formare profesională | 715 | Mecanică și prelucrarea metalelor |
| Specialitatea | 71580 | Tehnologia construcțiilor de mașini |
| Calificarea | | Tehnician în construcții de mașini |
| Forma de învățământ | | Cu frecvență |
| Termen de studii | | 4 ani |
| Număr de credite de studii transferabile alocate | | 120 |

Aprobat:

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Ministru

Nr. de înregistrare

" 9/10



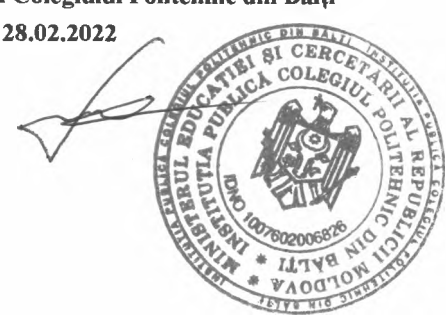
Aprobat:

Consiliul Profesorial al Colegiului Politehnic din Bălți

Proces verbal nr.6 din 28.02.2022

02 martie 2022

Director Ion Lisnic



Planul de învățământ include

| | |
|---------|--|
| Anexa 1 | Calendarul anului de studii |
| Anexa 2 | Planul de formare profesională pe anii de studii |
| Anexa 3 | Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii |
| Anexa 4 | Planul stagiilor de practică |
| Anexa 5 | Standard de pregătire profesională |

Anexa 1

Calendarul anului de studii

| Anul de studii | Activități didactice | | Sesiuni de examene | | Stagii de practică | Vacanțe | | |
|----------------|----------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|-----------|------|
| | sem. I | sem. II | sem. I | sem. II | | iarnă | primăvară | vară |
| I | 15 | 15 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 10 |
| II | 15 | 15 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 10 |
| III | 15 | 15 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 10 |
| IV | 10 | 10 | 3 | 4 | 13 | 1 | 1 | |

| A | Componenta opțională de specialitate | 300 | 150 | 70 | 80 | 0 | 150 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 6 | 10 |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| S.01.A.026 | Grafica ingenerască | 60 | 30 | | 30 | | 30 | 2 | | | | | | | | 2 |
| S.01.A.027 | Geometrie descriptivă | | | | | | | | | | | | | | ex | |
| S.04.A.028 | Robotica | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | | | | | | | | 2 |
| S.04.A.029 | Organe de masini | | | | | | | | | | 2 | | | | | ex |
| S.07.A.030 | Termotehnica | 60 | 30 | 20 | 10 | | 30 | | | | | | | 3 | | ex |
| S.07.A.031 | Mecatronica | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.08.A.032 | Firma de exercițiu | 60 | 30 | 30 | | | 30 | | | | | | | | 3 | ex |
| S.08.A.033 | Management și marketing | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.08.A.034 | Tehnologii neconvenționale | 60 | 30 | 20 | 10 | | 30 | | | | | | | | 3 | ex |
| S.08.A.035 | Programarea pentru mașini - unelte | | | | | | | | | | | | | | | |
| G+U+F+S+P+A | Total ore - unități de curs: obligatorii și opționale | 3450 | 2265 | 1023 | 1192 | 20 | 1185 | | | | | | | | | 115 |
| L | Componenta la liberă alegere | 180 | 90 | 90 | 0 | 0 | 90 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 |
| S.03.L.036 | Managementul calității | 60 | 30 | 30 | | | 30 | | | 2 | | | | | | ex |
| S.03.L.037 | Auditul calității | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.03.L.038 | Metrologie și standarde în ecologie | 60 | 30 | 30 | | | 30 | | | 2 | | | | | | ex |
| S.03.L.039 | Infografica | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.06.L.040 | Aparate electrice | 60 | 30 | 30 | | | 30 | | | | | | 2 | | | ex |
| S.06.L.041 | Surse regenerabile de energie electrică | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total ore-unități de curs: obligatorii, opționale și la liberă alegere | | 3630 | 2355 | 1113 | 1192 | 20 | 1275 | 6 | 8 | 12 | 13 | 14 | 14 | 33 | 33 | 121 |
| Discipline de cultură generală - Anexa 2 | | 2010 | 2010 | | | | | 26 | 26 | 21 | 21 | 20 | 20 | | | |
| Ore contact direct pe săptămână | | | | | | | | 32 | 34 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 33 | |
| Examene: nr. de ex * 30 elevi * 15 min per elev / 45 min | | 330 | | | | | | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 33 |
| Consultații pentru examene: nr. de ex. * 2 ore | | 66 | | | | | | | | | | | | | | |
| Examene de calificare: 5 membri ai comisiei *30 elevi *25 min per elev / 45 min | | 83 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Total ore/credite de studii în planul de învățământ | | 6119 | 4365 | 1113 | 1192 | 20 | 1275 | | | | | | | | | 120 |

Notă.

1. Pentru buna desfășurare a lucrărilor de laborator la disciplinele de specialitate grupele se vor diviza în subgrupe începând de la 20 elevi, deoarece lucrările de laborator necesită un mare volum de activități individuale.
2. Pentru organizarea activităților extrașcolare se vor introduce suplimentar în Lista de tarifiere a instituției până la 2 ore săptămânal pentru fiecare grupă.
3. Numărul de ore pentru consultația și recenzarea lucrării/proiectului de diplomă se alocă în conformitate cu prevederile Planului-cadru, aprobat prin ordinul Ministerului nr. 1205/2015.

Anexa 3

Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii / profil real

| Nr. | Discipline de cultură generală | Numărul de ore pe săptămână pe semestre de studii | | | | | |
|-----|---------------------------------|---|----|-----|----|----|----|
| | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | 26 | 26 | 21 | 21 | 20 | 20 |
| | Componenta invariabilă | 15 | 15 | 14 | 14 | 13 | 13 |
| 1 | Limba și literatura română | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | Limba străină | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | Matematică | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Educația pentru societate | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Educație fizică | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Componenta variabilă | | | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 6 | Fizică/Astronomie | 2 | 2 | * | * | * | * |
| 7 | Chimie | 2 | 2 | * | * | * | * |
| 8 | Biologie | 2 | 2 | * | * | * | * |
| 9 | Istoria românilor și universală | 2 | 2 | * | * | * | * |
| 10 | Geografie | 2 | 2 | * | * | * | * |
| 11 | Informatică | 1 | 1 | * | * | * | * |

Notă.

- * - Numărul de ore pentru o disciplină școlară, de la componenta variabilă, se stabilește corespunzător numărului de ore aprobat pentru disciplina respectivă în Planul - cadru pentru învățământul liceal, conform prevederilor Ordinului Ministerului nr. 701 din 22.07.2020).
- * - Pentru grupele aolingve disciplinei Limba și literatura rusă i se va alocă numărul de ore prevăzut în Planul-cadru pentru disciplina Limba și literatura română, iar pentru disciplina Limba și literatura română se vor repartiza câte 3 ore săptămânal pe parcursul semestrelor I-VI.

Anexa 4

Planul stagiilor de practică

| Cod | Stagii de practică | Semestrul | Nr. de săptămâni | Nr. de ore | Perioada | Nr. de credite |
|------------|--|-----------|------------------|------------|-----------------------|----------------|
| | Total | | | 690 | | 23 |
| P.02.O.001 | Practica de inițiere în specialitate | 2 | 2 | 60 | februarie-martie | 2 |
| P.02.O.002 | Practica la calculator I | 2 | 2 | 60 | martie-aprilie | 2 |
| P.04.O.003 | Practica la calculator II | 4 | 2 | 60 | martie-aprilie | 2 |
| P.04.O.004 | Practica de instruire I | 4 | 2 | 60 | martie-aprilie | 2 |
| P.06.O.005 | Practica de instruire II | 6 | 2 | 60 | martie-aprilie | 2 |
| P.07.O.006 | Practica de specialitate: practica tehnologică | 7 | 5 | 150 | noiembrie - decembrie | 5 |
| P.08.O.007 | Practica ce anticipează probele de absolvire | 8 | 8 | 240 | aprilie - iunie | 8 |

**STANDARD PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI
SPECIALITATEA 71580 TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI**

Titlul calificării profesionale: **311122 TEHNICIAN TEHNOLOG**

Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Misiunea domeniului de formare profesională **Tehnologia construcțiilor de mașini** este pregătirea specialiștilor cu caracter aplicativ pentru economia națională, oferirea programului de formare profesională bine organizat, care va asigura ulterior aplicarea în câmpul muncii a competențelor profesionale dobândite.

Totalitatea competențelor formate vor facilita la absolvenți dezvoltarea activă a unei cariere de succes pentru încadrarea în câmpul muncii și realizarea impecabilă a sarcinilor în activitatea profesională. Formarea instantanee a acestora în cadrul programului va determina dezvoltarea competenței complexe: profesională, socială, personală; va asigura dezvoltarea integrală a personalității din perspectivele exigențelor profesionale, social-economice, culturale și democratice pentru asumarea unui ansamblu de valori necesare propriei dezvoltări, realizării personale și profesionale într-o societate modernă, în contextul valorilor europene și general-umane.

Absolvenții domeniului de formare profesională în Inginerie, prin activitatea sa de proiectare la nivel de tehnician, fabricare, exploatare și reparație a utilajelor, asigură procesul tehnologic, calitatea fabricării produselor și prestarea serviciilor din cadrul entităților economice în sectoarele industriale și rezidențiale. Reieșind din importanța sectorului inginerie, domeniul Tehnologia construcțiilor de mașini și formarea specialiștilor în domeniu, va fi ghidată de următoarele obiective: asigurarea condițiilor pentru obținerea competențelor profesionale și formarea abilităților practice; utilizarea permanentă a performanțelor progresului tehnic, implementarea tehnologiilor moderne în deosebi IT care determină flexibilitatea programului de formare.

| Profilul Ocupațional | |
|---|---|
| Atribuții (obligațiuni) | Sarcini de lucru |
| 1. Aplică prevederile legale, referitor la activitatea managerială | 1.1. Organizarea activității sectorului de prelucrare mecanică |
| | 1.2. Organizarea activității de producere a sectorului mecanic |
| | 1.3. Familiarizarea personalului cu prevederile actelor normative și legislative. |
| | 1.4. Primirea deciziilor, referitor la soluționarea problemelor de producere, materiale, umane și informarea managerilor ierarhic superiori despre rezultatele obținute. |
| | 1.5. Determinarea și înțelegerea principiilor de funcționare a utilajului mecanic și electronic. |
| 2. Identifică și recunoaște desenele tehnice | 2.1. Identificarea corectă a componentelor, reperelor, subansamblurilor și a desenului tehnic în întregime, conform standardelor pentru documentația tehnologică/sarcinilor de lucru. |
| | 2.2. Verificarea și validarea versiunii corecte (cod, revizie) a desenului tehnic pentru activitatea de producere. |
| | 2.3. Recunoașterea și interpretarea corectă a simbolurilor tehnice, conform standardelor specifice. |
| 3. Aplică prevederile legale, referitor la sănătatea și securitatea în muncă | 3.1. Însușirea normelor cu referire la sănătatea și securitatea în muncă este realizată prin participarea la instruire periodice, la locul de munca. |
| | 3.2. Echipamentul de lucru și protecție, specific activităților de la locul de munca este asigurat, conform prevederilor legale. |
| | 3.3. Mijloacele de protecție și de intervenție sunt verificate, în ceea ce privește starea lor tehnică și modul de păstrare, conform recomandărilor producătorului. |
| | 3.4. Situațiile de pericol sunt identificate și analizate, în scopul eliminării imediate. |
| | 3.5. Identificarea și înlăturarea factorilor de risc este realizată în funcție de particularitățile locului de muncă. |
| 4. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității | 4.1. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate în funcție de tipul lucrărilor executate. |
| | 4.2. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate permanent pe tot parcursul derulării lucrărilor, în vederea asigurării standardelor de calitate. |
| | 4.3. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează la toate operațiile prin compararea calității de fabricare cu indicatorii de calitate impuse de tehnologia și normele de executare. |
| | 4.4. Controlul calității se realizează, prin aplicarea metodelor moderne pentru fiecare tip de lucrare executată și conform caracteristicilor tehnice urmarite. |
| | 4.5. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect echipamentele specifice. |
| | 4.6. Defectele identificate sunt eliminate prin depistarea și înlăturarea lor. |
| | 4.7. Lucrările executate îndeplinesc criteriul de calitate conform tehnologiei de fabricare și sistemul de calitate intern și extern. |
| 5. Identifică mijloace de muncă | 5.1. Particularitățile locului de munca sunt identificate în corespundere cu toate aspectele relevante pentru desfășurarea activităților de producere. |
| | 5.2. Spațiul de producere este identificat corect, în funcție de tipul lucrărilor și a metodelor de lucru utilizate. |
| | 5.3. Numărul posturilor sunt stabilite în corelare cu metoda de calcul planificat. |
| | 5.4. SDV - urile sunt identificate corect, în baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate. |
| | 5.5. Utilajele și dispozitivele de lucru sunt identificate în conformitate cu activitățile planificate. |

| | |
|---|--|
| 6. Verifică starea funcțională a utilajului și dispozitivelor de lucru | 6.1. Starea utilajului și dispozitivelor de lucru este verificată zilnic în momentul pregătirii pentru activitate, conform instrucțiunilor stabilite/procedurilor stabilite. |
| | 6.2. Lucrul utilajelor este sistat, conform procedurilor stabilite, dacă se constata o stare de funcționare defect. |
| | 6.3. Deficiențele minore în lucrul utilajului sunt remediate de operatorul/mecanicul de serviciu, conform atribuțiilor, pentru micșorarea timpului de staționare a utilajelor. |
| | 6.4. Utilajele și dispozitivele de lucru defecte major sunt înlocuite cu altele pe perioada reparațiilor, conform procedurilor stabilite. |
| | 6.5. Procedurile de întreținere a utilajelor sunt aplicate pentru menținerea în stare activă a acestora. |
| | 6.6. Informarea despre defectarea utilajelor și dispozitivelor de lucru se realizează, conform procedurilor stabilite, pentru asigurarea continuității procesului de muncă. |
| 7. Identifică sarcinile de producție | 7.1. Desemnarea succesiunii operațiilor procesului tehnologic de prelucrare mecanică, se efectuează conform cu documentația tehnică. |
| | 7.2. SDV-urile, mașinile unelte și utilajele, materialele, semifabricatele necesare operației de fabricare sunt stabilite, conform procesului tehnologic. |
| | 7.3. Identificarea sarcinilor de producere este prevăzută pentru fiecare operație a procesului tehnologic. |
| 8. Coordonează și asigură cu scule necesare procesul de producție | 8.1. Asigurarea cu scule necesare, procesului de producere este coordonată cerințele documentației tehnice. |
| | 8.2. Eventualele propuneri de modificare/îmbunătățire a utilizării sculelor sunt transmise superiorului ierarhic/departamentului abilitat. |
| | 8.3. Ascuzirea sculelor este prevăzută de o procedură stipulată la unitatea economică |
| | 8.4. Achiziția sculelor este efectuată centralizat, conform procedurii stabilite la unitatea economică. Stocarea lor este prevăzută în spații speciale. |
| | 8.5. Intreținerea sculelor /dispozitivelor și identificarea sculelor defectate se efectuează în conformitate cu reglementările în vigoare. |
| 9. Coordonează asigurarea procesului de producție cu dispozitive, materile și semifabricate necesare | 9.1. Asigurarea, verificarea stării funcționale a dispozitivelor pentru procesul de producție, este coordonată în conformitate cu documentația tehnică |
| | 9.2. Propunerile de îmbunătățire a funcționalității dispozitivelor sunt transmise superiorului ierarhic/departamentului abilitat. |
| | 9.3. Verificarea actelor de calitate a dispozitivelor, materialelor și semifabricatelor este coordonată cu corectitudine. |
| | 9.4. Repartizarea materialelor și semifabricatelor necesare procesului de producție, la locurile de muncă, este verificată conform condițiilor de muncă. |
| | 9.5. Stocarea materialelor, semifabricatelor și dispozitivelor necesare procesului de producție, este preconizată în locuri speciale, în condiții de siguranță. |
| 10. Coordonează întreținerea și repararea utilajelor, instalațiilor și roboților industriali. | 10.1. Se identifică starea de uzură și posibilele defecte ale utilajelor și dispozitivelor de către specialistul din departamentul corespunzător și se apreciază nivelul gravității defecțiunilor cât și termenul de înlăturare. |
| | 10.2. Determină principiile de funcționare, testează utilajul/dispozitivele și întocmește rapoarte de întreținere pentru determinarea procedurii de defect. |
| | 10.3. Reparația utilajelor și instalațiilor, este efectuată conform procedurilor specifice. |
| 11. Coordonează procesele tehnologice de prelucrare mecanică la mașini unelte | 11.1. Respectă succesiunea logică a operațiilor, conform procesului tehnologic și documentației tehnice. |
| | 11.2. Alegerea mașinilor - unelte și SDV - urilor, este coordonată, în funcție de forma, materialul semifabricatului/pieselor, și de indicațiile tehnologice din documentația tehnică. |
| | 11.3. Utilizarea regimului de așchiere optim, este prevăzută în funcție de semifabricat. |
| | 11.4. Controlul calității pieselor prelucrate, este evaluat, în conformitate cu criteriile de asigurare a |
| | 11.5. Respectarea normelor securității și sănătății muncii este verificată conform normelor interne și |
| 12. Realizează grafice de asigurare materială a locului de muncă | 12.1. Graficele de asigurare cu scule, dispozitive, materiale, semifabricate necesare procesului de producție sunt executate, în baza consumurilor specifice. |
| | 12.2. Îndeplinirea sarcinilor de producție conform graficelor de dispeciere este urmărită cu |
| | 12.3. Planificarea și evaluarea realizării planului de producție. |

4.2. Responsabilitățile proprii Profilului Ocupațional:

Este obligat de:

- Verificarea nivelurilor caracteristicilor de calitate și a corespunderii acestora la standarde aprobate;
- Identificarea deficiențelor de calitate și a măsurilor de remediere a acestora;
- Raportarea datelor veridice.
- Dezvoltarea permanentă a pregătirii profesionale și personale proprii;
- Pastrarea confidențialității informațiilor deținute;
- Pastrarea în condiții de lucru a echipamentelor alocate și utilizarea eficientă a resurselor existente;
- Respectarea prevederilor normative interne și procedurilor de lucru existente;
- Respectarea normelor de sănătate, securitate și igienă în muncă, normele de prevenire și stingere a incendiilor și normelor de protecție a mediului;
- Utilizarea, pastrarea și întreținerea echipamentelor de protecție în caz de urgență.

4.3 Calități profesionale:

1. Calificare în domeniu;
2. Responsabilitate;
3. Seriozitate;
4. Obiectivitate;
5. Punctualitate;
6. Capacitate de analiză și sinteză;
7. Comunicare eficientă;
8. Abilitate de lucru în echipă;
9. Dezvoltarea profesională și personală;
10. Inițiativă și spirit antreprenorial;
11. Dexteritate;
12. Diplomație.

4.4. Cunoștințe și capacități:

Este necesar să cunoască:

- Legi, fenomene, principii care stau la baza tehnologiei construcțiilor de mașini;
- Precizia și erorile la fabricarea pieselor;
- Metode și mijloace de fabricare;
- Construcția utilajelor;
- Tipuri și construcția sculelor așchietoare;
- Toleranțe;
- Sisteme de acționări în mașini unelte;
- Standarde;
- Studiul și tehnologia materialelor;
- Sisteme de evaluare și control a calității de fabricare;
- Documentația tehnică.

Aptitudini profesionale:

- Să citească și să aplice desene tehnice și fișe tehnologice pentru fabricarea pieselor;
- Să selecteze scule/dispozitive pentru realizarea procesului de prelucrare a pieselor;
- Să stabilească procedura necesară pentru verificarea calității fabricării pieselor;
- Să testeze și să verifice funcționalitatea utilajelor;
- Să aplice cunoștințele teoretice în activitatea profesională;
- Să compare rezultatele obținute cu caracteristicile metodologice normative;
- Să completeze rapoarte, fișe conform reglementărilor stabilite.




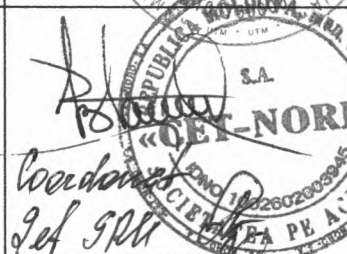

4.5. Instrumente și materiale:

1. Acte normative naționale cu referire la activitatea profesională;
2. Reglementări legale din domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini;
3. Documente normative și standarde;
4. Metodologia prelucrării materialelor prin așchiere;
5. Instrucțiuni de lucru și alte documente cu referire la tehnologia construcțiilor de mașini;
6. Instrumente: scule așchietoare; utilaje; dispozitive; mașini unelte; mijloace de măsurat.

4.6. Tendințe și perspective de dezvoltare profesională:

1. Necesitățile proprii de instruire și de perfecționare se realizează permanent cu discernământ;
2. Autoinstruirea permanentă;
3. Participarea la diferite forme de instruire, formări profesionale și specializări;
4. Implementarea metodelor moderne de fabricare;
5. Adaptarea sistemelor tehnice naționale la standarde europene.

Fișa de coordonare:

| Nr. crt | Instituția, Subdiviziunea | Funcția | Numele Prenumele | Semnatura |
|---------|--|------------------|------------------|---|
| 1 | Direcția învățământ profesional tehnic | Șef Direcție | Silviu GÎNCU |  |
| 2 | IP Colegiul Politehnic din Bălți | Director | Ion LISNIC |  |
| 3 | Universitatea Tehnică a Moldovei Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi | Decan | Sergiu DÎNTU |  |
| 4 | SA CET-Nord | Director General | Marian BRÎNZĂ |  |
| 5 | S A RĂUT | Director General | Ion COJOCARI |  |