

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRILOR

COORDONAT
Ministerul Economiei

Sergiu GAIBU, Ministru

„26” septembrie 2022

APROBAT

Ministerul Educației și Cercetării

Anatolie TOPALĂ, Ministru

„11 octombrie 2022

DECIZIA

Consiliului Național pentru Calificări

nr. 10 din 29 septembrie 2022

STANDARD DE CALIFICARE

DOMENIUL GENERAL DE STUDIU

072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

DOMENIUL DE FORMARE
PROFESIONALĂ

0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie,
plastic și lemn)

CALIFICAREA

Doctor în Științe inginerești

NIVELUL CALIFICĂRII

8 CNC

FIȘA DE VALIDARE A CONFORMITĂȚII

| Nr. crt. | Instituția/ organizația/ structura | Numele, prenumele | Funcția, titlul științific/ gradul didactic | Semnătura | Data |
|--|---|------------------------|---|-----------|------------|
| MEMBRII GRUPULUI DE LUCRU CARE AU ELABORAT STANDARDUL DE CALIFICARE | | | | | |
| 1. | Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Design, Departamentul Design Industrial și Produs | CAZAC Viorica | Conf. univ., dr. | | 26.09.22 |
| 2. | | CÎRJA Jana | Conf. univ., dr. | | 26.09.22 |
| 3. | | CANGAȘ Svetlana | Conf. univ., dr. | | 26.09.22 |
| 4. | Editura Cartier | ERIZANU Gheorghe | Director | | 26.09.22 |
| 5. | SRL „Bons Offices” | CHIHAI Ion | Director | | |
| COMISIA DE VALIDARE A STANDARDULUI DE CALIFICARE | | | | | |
| 1. | Ministerul Economiei al RM, Direcția Infrastructura Calității și Supravegherea Pieței | KONOVALENKO Angela | Consultantă principală | | 15.09.2022 |
| 2. | Ministerul Economiei al RM, Secția Politici de Atragere a Investițiilor de Dezvoltare Industrială | MAMALIGA Liliana | Consultantă principală | | 15.09.2022 |
| 3. | Tipografia Centrală | POPOVSCHI Viaceslav | șef secție prepress și calculatoare | | 15.09.2022 |
| 4. | Combinatul Poligrafic din Chișinău | ȘVEȚ Jana | ingineră-tehnolog | | 20.09.22 |
| 5. | Traduno Technologies SRL | CAPBĂTUT Larisa | șefă departament DTP | | 15.09.2022 |










Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

FIȘA DE CONSULTARE

| Nr. crt. | Instituția/ organizația/ structura | Numele, prenumele | Funcția, titlul științific/ gradul didactic | Semnătura | Data |
|--------------------------|--|----------------------|---|--|----------|
| PARTENERI SOCIALI | | | | | |
| 1. | „Baștina-RADOG” SRL | OSOBA Alexandra | Manager (șefă) producție |   | 14.09.22 |
| 2. | S.R.L. „Căpățînă-Print” | CIJEVSCHI Mariana | Ingineră tehnologă |   | 16.09.22 |
| 3. | S.R.L. „Ridgeone Group” | VATAVU Filip | Director |   | 17.09.22 |
| 4. | S.R.L. „Firstline” | BODUR Valentina | Ingineră tehnologă |  | 20.09.22 |
| 5. | S.C. „Avantaj Prim” S.R.L. | BAICEV Tatiana | Designer |   | 21.09.22 |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

FORMULARUL CALIFICĂRII

| | |
|-------------------------------|---|
| Descrierea calificării | <p>Deținătorul calificării de <i>Doctor în Științe inginerești</i>, nivel 8 CNC, domeniul de formare profesională 0722 <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, domeniul general de studiu 072 <i>Tehnologii de fabricare și prelucrare</i>, profilul științific 252 <i>Tehnologii în industria ușoară, specialitatea științifică 252.03 Proiectarea, ingineria și tehnologia produselor poligrafice</i> își desfășoară activitatea de muncă în instituții/birouri de cercetare-inovare-dezvoltare sau în instituții de învățământ profesional tehnic sau superior, ocupând funcții manageriale și științifico-didactice, trebuie să fie capabil să realizeze activități specifice următoarelor domenii de activitate: managerială, profesională, științifică de cercetare profesională și interdisciplinară și științifico-didactică.</p> <p><i>Activitatea managerială</i> este orientată spre planificarea, organizarea, gestionarea și monitorizarea activităților de cercetare în cadrul echipelor de cercetători pentru asigurarea competitivității rezultatelor și împlimentarilor științifice în domeniul designului de produs tipografic și domenii interconexe. asigurarea managementului proiectelor de cercetare științifică și inovare, managementul interdisciplinar în domeniul Tehnologiei de fabricare și prelucrare.</p> <p>În cadrul <i>activităților științifice de cercetare</i> deținătorul calificării generează idei noi în baza analizei rezultatelor științifice, inclusiv în domenii interdisciplinare; elaborează proiecte de cercetare științifică, inovare și transfer tehnologic; planifică, calculează și optimizează resursele necesare realizării proiectului.</p> <p><i>Activitatea profesională</i> vizează desfășurarea creativă și inovativă a activităților de concepere estetică, soluționare constructivă și tehnologică de fabricație a produselor grafice, tipografice, Media și Web Design.</p> <p><i>Activitatea științifică de cercetare profesională și interdisciplinară</i> prevede realizarea activitatilor de cercetare în cadrul instituțiilor de cercetare-inovare-dezvoltare. Deținătorul calificării generează idei noi în baza analizei rezultatelor științifice, inclusiv în domenii interdisciplinare; elaborează proiecte de cercetare științifică, inovare și transfer tehnologic; planifică, organizează și optimizează, desfășoară și verifică resursele necesare realizării proiectului; implementează idei inovatoare în procesul de fabricație verificând oportunitatea și relevanța acestora.</p> <p><i>Activitatea științifico-didactică</i> prevede realizarea activităților de predare-învățare-evaluare și cercetare științifică în instituții de învățământ superior în calitate de lector universitar, conferențiar universitar și profesor universitar și asigurarea procesului de instruire cu materiale didactice și instrumente de evaluare.</p> |
| Nivelul de calificare | 8 CNC |
| Grup/grupuri-țintă | <ul style="list-style-type: none"> - Absolvenți ai programelor de studii superioare, ciclul II - prestatori de programe de educație și formare profesională - angajatori - alte părți interesate |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | |
|--|---|
| Tipul programului de studii | Program de studii superioare de doctorat, ciclul III: - doctorat științific - doctorat profesional |
| Forma de organizare a studiilor | - cu frecvență; - cu frecvență redusă. |
| Durata și volumul studiilor | - 3 ani – la învățământ cu frecvență - 4 ani – la învățământ cu frecvență redusă Volumul studiilor: 180 credite de studii În cazul învățământului cu frecvență redusă durata programului de studii este mai mare cu un an mult decât studiile la forma de învățământ cu frecvență. |
| Condiții de acces | - <i>Nivelul minim necesar de studii:</i> studii superioare, ciclul II. - <i>Acte de studii pentru acces:</i> - Diplomă de studii superioare de master - alt act de studii echivalent, recunoscut de autoritatea competentă |
| Stagii de practică | Programul de studii superioare de doctorat nu prevede stagii de practică ca unități distincte de învățare. Formarea abilităților practice se asigură prin programul individual de cercetare științifică. |
| Actul de studii, titlul/calificarea atribuită | - Diplomă de doctor și Suplimentul descriptiv conform Europass; - Titlul: Doctor în Științe inginerești |
| Dezvoltare profesională/proiectarea carierei | - Oportunități de dezvoltare profesională continuă spre calificări de același nivel și interconexe. - Posibilități de continuare a studiilor la programe de post doctorat din domeniul <i>Tehnologii în industria ușoară</i> . |
| Oportunități de angajare în câmpul muncii | <i>Doctorul în Științe inginerești, profilul științific 252 Tehnologii în industria ușoară, specialitatea științifică 252.03 Proiectarea, ingineria și tehnologia produselor poligrafice</i> în cadrul întreprinderilor/companiilor de poligrafie poate fi angajat conform calificării atribuite în calitate de: <i>132144 Șef/șefă direcție în industria prelucrătoare</i> <i>216602 Art director/directoare</i> în cadrul instituțiilor de învățământ superior poate fi angajat în calitate de: <i>231003 Cercetător științific/cercetătoare științifică</i> <i>231005 Lector universitar/lectoră universitară</i> |
| Cerințe legale speciale | Apt de muncă din punct de vedere fizic și psihic. Nu sunt alte cerințe legale speciale care limitează obținerea calificării de către persoanele care îndeplinesc condițiile de acces stipulate mai sus. |

LISTA OCUPAȚILOR TIPICE

| Domeniul de formare profesională | Ocupații tipice conform CORM (006-2021) | Ocupații tipice conform ESCO 08 | Ocupații tipice conform ISCO-08 | Alte clasificări relevante (CAEM Rev. 2) |
|---|---|---|--|---|
| 0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn) | 122307 Șef/șefă laborator în domeniul cercetării și inovării 122308 Șef/șefă sector în domeniul cercetării și inovării 132137 Pictor-șef/pictoriță-șefă în industria prelucrătoare 132144 Șef/șefă direcție în industria prelucrătoare 214105 Cercetător științific/cercetătoare științifică în domeniul calității 231003 Cercetător științific/cercetătoare științifică 231005 Lector universitar/lectoră universitară | 1223.1 Manager de produs 1223.2 Manager de cercetare și dezvoltare 1223.2.2 Manager cercetare 1321.2 Manager de producție 1321.2.1 Director de producție industrială 2141.9 Manager producție ambalaje 2310.1 Lector în învățământul superior 2310.1.4 Lector în studiul artelor 2310.1.5 Asistent universitar 2310.1.16 Lector în domeniul ingineriei 2310.1.41 Asistent de cercetare universitar 2310.1.42 Asistent didactic universitar | 1223 Manageri de cercetare și dezvoltare 1321 Manageri de producție 2141 Ingineri industriali și de producție 2310 Profesori universitari și de învățământ superior | C. INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE 17 Fabricarea hârtiei și a produselor din hârtie 17.2 Fabricarea articolelor din hârtie și carton. 17.21 Fabricarea hârtiei și cartonului ondulat și a ambalajelor din hârtie și carton 17.22 Fabricarea produselor de uz gospodăresc și sanitar, din hârtie sau carton 17.23 Fabricarea articolelor de papetărie 17.24 Fabricarea tapetului 17.29 Fabricarea altor articole din hârtie și carton n.c.a 18 Tipărire și reproducerea pe suporturi a înregistrărilor 18.11 Tipărirea ziarelor 18.12 Alte activități de tipărire n.c.a. 18.13 Servicii pregătitoare pentru pretipărire 18.14 Legătorie și servicii conexe J. INFORMAȚII ȘI TELECOMUNICAȚII 58 Activități de editare 58.1 Activități de editare a cărților, ziarelor, revistelor și alte activități de editare 58.11 Activități de editare a cărților. |

Standard de calificare: *Doctor în Științe ingineresti*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Domeniul de formare profesională | Ocupații tipice conform CORM (006-2021) | Ocupații tipice conform ESCO 08 | Ocupații tipice conform ISCO-08 | Alte clasificări relevante (CAEM Rev. 2) |
|----------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|--|
| | | | | 58.12 Activități de editarea de ghiduri, compendii, liste de adrese și similare 58.13 Activități de editare a ziarelor. 58.14 Activități de editare a revistelor și periodicelor 58.19 Alte activități de editare M. ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE 74 Alte activități profesionale, științifice și tehnice 74.1 Activități de design specializat 74.10 Activități de design specializat 74.2 Activități fotografice 74.20 Activități fotografice |

COMPETENȚE RELEVANTE CALIFICĂRII

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT) | CT 1. Organizarea și managementul timpului CT 2. Rezolvarea problemelor CT 3. Luarea deciziilor și leadership CT 4. Demonstrarea flexibilității și adaptabilității CT 5. Colaborarea și lucru în echipă | CT 6. Demonstrarea inteligenței emoționale CT 7. Negocierea CT 8. Gândirea strategică și inovatoare CT 9. Orientarea spre învățare CT 10. Colectarea și prelucrarea informațiilor |
| COMPETENȚE GENERALE (CG) | CG 1. Managementul cercetării CG 2. Valorificarea rezultatelor cercetărilor CG 3. Realizarea activității științifico-didactice | |
| COMPETENȚE PROFESIONALE (CP) | CP 1. Studiul și argumentarea științifică a profilului potențialilor utilizatori CP 2. Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale în designul de produs și tehnologiile tipografice | |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

CP 3. Optimizarea soluțiilor operând cu tehnologiile digitale performante
CP 4. Expertizarea produselor, proceselor și sistemelor din domeniu

**TRANSPUNEREA COMPETENȚELOR GENERALE ȘI PROFESIONALE
DIN STANDARDUL DE COMPETENȚĂ ÎN REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII**

| Aria de competență | Competențe generale și profesionale conform standardului de competență | Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i> | Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale |
|---|---|--|---|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice | CG 1. Managementul cercetării | <ol style="list-style-type: none"> 1. realiza documentarea cu elaborările în domeniu prin identificarea și utilizarea surselor de documentare relevante, sinteza critică analitică și structurarea coerentă și accesibilă a informațiilor pentru prezentarea ipotezelor de studiu 2. stabili direcții de cercetare prin evaluare critică a surselor bibliografice și informaționale pentru a elabora soluții noi 3. analiza materialele/subiectele incluse în studiu demonstrând înțelegere profundă și context relevant 4. stabili metodologia de cercetare pentru planificarea eficientă și riguroasă a programului de cercetare 5. desfășura activitatea de cercetare conform programului planificat colectând datele în mod obiectiv și precis 6. prelucra și verifica rezultatele cercetării implicând tehnologiile digitale pentru a fi prezentate în mod accesibil și atractiv 7. elabora documentație de reglementare a subiectelor de referință eficient și profesional respectând procedurile specifice 8. elabora și implementa proiecte de cercetare demonstrând competențe de planificare, organizare și implementare utilizând diverse medii și tehnologii pentru creșterea calității vieții 9. coordona activitățile de cercetare stabilind prioritățile și resursele | Module/discipline de cercetare, specializate în domeniu |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: *8 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Aria de competență | Competențe generale și profesionale conform standardului de competență | Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i> | Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale |
|--|---|--|--|
| | | necesare pentru atingerea obiectivelor de cercetare | |
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice | CP 1. Studiul și argumentarea științifică a profilului potențialilor utilizatori | 10. analiza și argumenta științific profilul potențialilor utilizatori de produse și servicii din domeniu, demonstrând înțelegere profundă a nevoilor și preferințelor utilizatorilor, utilizând metode și tehnici specifice pentru a identifica segmentul vizat | Module/discipline de cercetare |
| | CP 2. Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale în designul de produs și tehnologiile tipografice | 11. aplica metodologii de cercetare contemporane în designul de produs și tehnologiile tipografice selectând și adaptând diferite metode și tehnici de cercetare la obiectivele cercetării 12. contribuie la elaborarea noilor soluții estetice prin prisma necesităților de valorificare operând cu aplicații computerizate de mare complexitate 13. identifica soluții constructive și tehnologice conforme conceptului designului produsului | Module/discipline de cercetare, specializate în domeniu |
| | CP 3. Optimizarea soluțiilor operând cu tehnologiile digitale performante | 14. optimizează soluțiile operând cu aplicațiile digitale specializate conforme obiectivelor de cercetare și de fabricație | Module/discipline de cercetare, specializate în domeniu |
| 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice | CG 2. Valorificarea rezultatelor cercetărilor | 15. elaborează și implementează proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare gestionând eficient resursele, orientat spre rezultate 16. disemină rezultatele cercetărilor accesibil și atractiv valorificându-le, utilizând diverse metode și tehnici de comunicare și interacțiune, gestionând feedback-urile | Module/discipline de cercetare |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Aria de competență | Competențe generale și profesionale conform standardului de competență | Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i> | Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale |
|--|--|--|---|
| | CP. 4. Consultanță și expertizarea produselor, proceselor și sistemelor din domeniu | <p>17. asigura consultanță în activitatea de cercetare și la luarea deciziilor cu impact oferind soluții și recomandări bazate pe dovezi științifice și date empirice</p> <p>18. expertiza produse, procese și sisteme demonstrând competențe solide în evaluarea și analiza detaliată a caracteristicilor și performanțelor acestora, oferind soluții și recomandări pentru îmbunătățire</p> | Module/discipline de cercetare, specializate în domeniu |
| 3. Didactică științifică profesională | CG 3. Realizarea activității științifico-didactice | <p>19. elabora și dezvolta materiale didactice cu implementarea rezultatelor cercetărilor pentru a stimula interesul pentru cercetare și inovare</p> <p>20. desfășura activități de predare-învățare-evaluare utilizând metode și tehnici interactive de predare adaptate la nivelul de competențe și cunoștințe necesare studenților și angajatorilor, sporind eficiența și atractivitatea procesului de învățare</p> | Module/discipline de cercetare, specializate în domeniu, modulul psihopedagogic |

**DETALIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII, CORESPUNZĂTOR COMPETENȚELOR GENERALE
ȘI PROFESIONALE, ÎN TERMENI DE CUNOȘTIȚE, APTITUDINI, RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE
ȘI STABILIREA NIVELULUI MINIM DE COMPETENȚĂ NECESAR DE ATINS/DEMONSTRAT**

| COMPETENȚA GENERALĂ/PROFESIONALĂ (CG/CP _{1-N}) | | | NIVELUL MINIM DE COMPETENȚĂ NECESAR DE ATINS/DEMONSTRAT |
|--|--|---|---|
| REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (I-N) | | | |
| CUNOȘTIȚE (K) | APTITUDINI (S) | RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE (RA) | |
| Rezultatele învățării, nivel 8 CNC , conform descriptorilor de definire a nivelurilor https://europa.eu/europass/system/files/2020-05/Legal%20text-RO.pdf (Anexa II) | | | |
| Cunoștințe la cel mai avansat nivel dintr-un domeniu de muncă sau de studiu sau aflate la granița dintre diferite domenii. | Aptitudinile și tehnicile cele mai avansate și specializate , inclusiv abilitatea de sinteză și evaluare, necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și/sau inovare și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor sau a practicilor profesionale existente. | Demonstrarea unui nivel ridicat de autoritate, de inovare, de autonomie, de integritate științifică și profesională , precum și a unui angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unor situații de muncă sau de studiu, inclusiv în materie de cercetare. | |
| CG 1. MANAGEMENTUL CERCETĂRII | | | |
| Rezultatul învățării 1. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate realiza documentarea cu elaborările în domeniu realiza documentarea cu elaborările în domeniu prin identificarea și utilizarea surselor de documentare relevante, sinteza critică analitică și structurarea coerentă și accesibilă a informațiilor pentru prezentarea ipotezelor de studiu.</i> | | | |
| K₁. Surse de documentare primare, terțiare, secundare. K₂. Obiectivele documentării în domeniul problemei de cercetare. | S₁. Stabilește obiectivele documentării în domeniul problemei identificate. S₂. Identifică tipuri de documente relevante problemei luate în studiu. S₃. Aplică principii științific argumentate de căutare și selectare a surselor de documentare. S₄. Recunoaște sursele de informare credibile. S₅. Urmează criteriile de analiză critică a surselor de informații. S₆. Respectă drepturile de autor la citarea surselor bibliografice. | Absolventul de sinestător realizează documentarea din toate sursele utile și credibile să furnizeze informații relevante, o sintetizează, fiind responsabil de respectarea eticii deontologice și legale de citare. | Absolventul identifică sursele de reper și recunoaște sursele de informare credibile, aplică analiză critică, respectă drepturile de autor la citarea surselor bibliografice. |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: *8 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | | |
|---|---|--|--|
| Rezultatul învățării 2. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili direcții de cercetare prin evaluare critică a surselor bibliografice și informaționale pentru a elabora soluții noi.</i> | | | |
| K₁. Surse de documentare. K₂. Caracteristicile specifice obiectivelor de cercetare-inovare. K₃. Modele de formulare a obiectivelor de cercetare. K₄. Metode de elaborare a ipotezelor de lucru. | S₁. Analizează oportunitățile de studiu în domeniul de referință. S₂. Generează idei ale tematicii de studiu. S₃. Alegerea și formularea tematicii studiului. S₄. Analizează obiectivele de cercetare în cadrul studiului inițiat. S₅. Formulează obiectivele de cercetare. S₆. Elaborează ipotezele de lucru. | Absolventul stabilește de sinestător tematica, obiectivele studiului și ipotezele de lucru fiind responsabil de exactitatea stabilirii lor. | Absolventul identifică ipoteze ale tematicilor de studiu și a obiectivelor pentru cercetările inițiate. |
| Rezultatul învățării 3. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate analiza materialele/subiectele incluse în studiu incluse în studiu demonstrând înțelegere profundă și context relevant.</i> | | | |
| K₁. Materiale/subiectele de referință pentru cercetare K₂. Metodele de caracterizare a materialelor. K₃. Metodele de evaluare a proprietăților materialelor. K₄. Modalitățile de descriere a identității materialelor. | S₁. Selectează materialele incluse în studiu. S₂. Codifică materialele în vederea experimentării lor ulterioare. S₃. Analizează eșantioanele de materiale incluse în studiu. S₄. Descrie eșantioanele de materiale incluse în studiu. | Absolventul stabilește de sinestător structura eșantionului de materiale incluse în studiu, o caracterizează fiind responsabil de calitatea procesului de selecție. | Absolventul selectează materialele incluse în studiu, codifică materialele incluse în studiu, descrie caracteristicile de identitate ale materialelor incluse în studiu. |
| Rezultatul învățării 4. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili metodologia de cercetare pentru planificarea eficientă și riguroasă a programului de cercetare.</i> | | | |
| K₁. Metodologii, metode, tehnici și proceduri de cercetare științifică. K₂. Metodele de cercetare aplicate funcție de domeniile de cercetare. K₃. Algoritmi de funcționare a echipamentelor pentru experimentare. K₄. Modele de programe de cercetare. | S₁. Aplică metodologii, metode, tehnici și procedee adecvate tematicii de studiu. S₂. Stabilește metodologia de cercetare oportună funcție de obiectivele de cercetare. S₃. Abordează creativ metodele de cercetare în vederea realizării transferului dintr-un domeniu în altul. S₄. Operează cu echipamentele de cercetare. S₅. Elaborează propriul program de cercetare funcție de obiectivele prestabilite. | Absolventul stabilește de sinestător metodologia de cercetare științifică aplicată în procesul de studiu, elaborează propriul program de cercetare fiind responsabil de considerarea tuturor factorilor. | Absolventul stabilește metodologia de cercetare științifică aplicată în procesul de studiu. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>K₅. Fundamente teoretice privind necesitățile de resurse pentru cercetare.</p> <p>K₆. Modele de evaluare a resurselor necesare pentru cercetare.</p> <p>K₇. Metodologii de evaluare a riscurilor în cercetare.</p> | <p>S₆. Estimează și argumentează necesarul de resurse pentru cercetare.</p> <p>S₇. Identifică și descrie riscurile.</p> <p>S₈. Grupează riscurile în funcție de percepție și nevoi.</p> | | |
| <p>Rezultatul învățării 5. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate desfășura activitatea de cercetare conform programului planificat colectând datele în mod obiectiv și precis.</i></p> | | | |
| <p>K₁. Modele de management a activităților de cercetare.</p> <p>K₂. Metode de organizare a activității de cercetare.</p> | <p>S₁. Aplică principiile managementului activității de cercetare.</p> <p>S₂. Realizează managementul echipei de cercetare.</p> <p>S₃. Asigură activitatea performantă a echipei de lucru.</p> <p>S₄. Distribuie sarcinile în echipă.</p> <p>S₅. Asigură resursele necesare funcționării activității de cercetare.</p> <p>S₆. Realizează coordonarea activităților echipei de cercetare și a resurselor.</p> <p>S₇. Asigură monitorizarea activităților de cercetare și a resurselor.</p> | <p>Absolventul desfășoară de sinestător activitatea de cercetare în baza programului elaborat și cu resursele planificate fiind responsabil de calitatea desfășurării cercetării.</p> | <p>Absolventul elaborează rapoarte privind rezultatele cercetărilor realizate.</p> |
| <p>Rezultatul învățării 6. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate prelucra și verifica rezultatele cercetării implicând tehnologiile digitale pentru a fi prezentate în mod accesibil și atractiv.</i></p> | | | |
| <p>K₁. Metode de prelucrare și verificare a rezultatelor.</p> <p>K₂. Criterii de selectare a metodelor optime de prelucrare și verificare a rezultatelor.</p> <p>K₃. Instrumente digitale.</p> <p>K₄. Principii ale eticii cercetării și integrității academice.</p> | <p>S₁. Selectează în mod argumentat metode de prelucrare și verificare a rezultatelor în funcție de ipotezele formulate.</p> <p>S₂. Elaborează metodologia de prelucrare și verificare a rezultatelor.</p> <p>S₃. Formulează concluzii.</p> <p>S₄. Comunică rezultate respectând normele de etică și integritate academică.</p> | <p>Absolventul prelucurează și verifică de sinestător rezultatele implicând tehnologiile digitale fiind responsabil de calitatea rezultatelor.</p> | <p>Absolventul selectează metoda adecvată de prelucrare a rezultatelor cercetării și elaborează metodologia de prelucrare și verificare a rezultatelor.</p> |
| <p>Rezultatul învățării 7. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora documentație de reglementare a subiectelor de referință eficient</i></p> | | | |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: *8 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | | |
|---|--|--|---|
| și profesional respectând procedurile specifice. | | | |
| K₁ . Structura documentației de reglementare. | S₁ . Selectează informațiilor ce se vor conține în documentație de reglementare. | Absolventul de sinestătător acumulează informațiile componente ale documentației de reglementare și o elaborează. | Absolventul asigură obținerea datelor necesare includerii în documentație și elaborează elemente ale documentației de reglementare. |
| K₂ . Principii de elaborare a documentației de reglementare. | S₂ . Structurează informație pe elemente structurale componente. | Este responsabil de respectarea cerințelor impuse elaborării. | |
| K₃ . Cerințe impuse elaborării documentației. | S₃ . Elaborează documentație de reglementare. | | |
| Rezultatul învățării 8. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora și implementa proiecte de cercetare demonstrând competențe de planificare, organizare și implementare utilizând diverse medii și tehnologii pentru creșterea calității vieții.</i> | | | |
| K₁ . Condiții declarate de elaborare a proiectului de cercetare. | S₁ . Elaborează propuneri de proiecte de cercetare. | Absolventul de sinestătător elaborează și implementează proiecte de cercetare. Este responsabil de succesul implementării proiectelor. | Absolventul elaborează propuneri de proiecte de cercetare. |
| K₂ . Principii de elaborare a proiectelor de cercetare. | S₂ . Implementează propuneri de proiecte. | | |
| K₃ . Cerințe impuse elaborării și implementării proiectelor. | S₃ . Diseminează rezultatele proiectelor. | | |
| Rezultatul învățării 9. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate coordona activitățile de cercetare stabilind prioritățile și resursele necesare pentru atingerea obiectivelor de cercetare.</i> | | | |
| K₁ . Principii de coordonare a activității de cercetare. | S₁ . Aplică principiile de coordonare a activității de cercetare. | Absolventul de sinestătător coordonează acitivitățile de cercetare fiind responsabil de buna desfășurare a activităților. | Absolventul elaborează strategii de coordonare a activității de cercetare. |
| K₂ . Strategii de coordonare a activității de cercetare. | S₂ . Elaborează strategii de coordonare. | | |
| CP 1. STUDIUL ȘI ARGUMENTAREA ȘTIINȚIFICĂ A PROFILULUI POTENȚIALILOR UTILIZATORI | | | |
| Rezultatul învățării 10. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate analiza și argumenta științific profilul potențialilor utilizatori de produse și servicii din domeniu, demonstrând înțelegere profundă a nevoilor și preferințelor utilizatorilor, utilizând metode și tehnici specifice pentru a identifica segmentul vizat.</i> | | | |
| K₁ . Profile de utilizatori. | S₁ . Analizează percepția utilizatorilor. | Absolventul determină de sinestătător și argumentează profilul potențialilor utilizatori aplicând metode de cercetare. | Absolventul elaborează profilele utilizatorilor. |
| K₂ . Percepția utilizatorilor. | S₂ . Analizează rezultatelor percepției și elaboarea profilelor tip al utilizatorilor. | | |
| K₃ . Piețe și utilizatori. | S₃ . Argumentează științific profilelor | | |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | | |
|---|--|---|---|
| | utilizatorilor și a caracteristicilor acestora, comportamentul lor. | Este responsabil de conformitatea constatărilor stabilite. | |
| CP 2. REALIZAREA CERCETĂRILOR TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE ÎN DESIGNUL DE PRODUS ȘI TEHNOLOGIILE TIPOGRAFICE | | | |
| Rezultatul învățării 11. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica metodologiile de cercetare contemporane în designul de produs și tehnologiile tipografice selectând și adaptând diferite metode și tehnici de cercetare la obiectivele cercetării.</i> | | | |
| <p>K₁. Metodologii contemporane de cercetare în designul de produs, Media Design și Web Design și tehnologii tipografice.</p> <p>K₂. Principii de cercetare în designul de produs, Media Design și Web Design și tehnologiile tipografice.</p> <p>K₃. Instrumente de cercetare.</p> | <p>S₁. Aplică metodologiile contemporane de cercetare în designul de produs, Media Design și Web Design și tehnologiile tipografice.</p> <p>S₂. Selectează și aplică instrumentele de cercetare în designul de produs și tehnologiile tipografice.</p> <p>S₃. Analizează eficiența utilizării metodologiilor contemporane de cercetare în designul de produs și tehnologiile tipografice.</p> | <p>Absolventul aplică de sinestătător metodologiile contemporane de cercetare în designul de produs și tehnologiile tipografice evaluând eficiența metodologiilor aplicate fiind responsabil de rezultatele obținute.</p> | <p>Absolventul selectează și aplică instrumentele de cercetare în designul de produs și tehnologiile tipografice.</p> |
| Rezultatul învățării 12. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate contribui la elaborarea noilor soluții estetice prin prisma necesităților de valorificare operând cu aplicații computerizate de mare complexitate.</i> | | | |
| <p>K₁. Soft-uri grafice și ghiduri de utilizare.</p> <p>K₂. Principii de valorificare a calităților produselor.</p> <p>K₃. Strategii de stimulare a creativității.</p> | <p>S₁. Analizează posibilităților funcționale ale aplicațiilor grafice pentru elaborarea noilor concepte estetice de produse.</p> <p>S₂. Identifică aplicațiile computerizate conforme obiectivelor de cercetare.</p> <p>S₃. Operează cu soft-uri computerizate specializate complexe.</p> <p>S₄. Elaborează noi soluții estetice utilizând soft-urile computerizate specializate.</p> | <p>Absolventul generează de sinestătător noi soluții estetice valorificându-le. Absolventul utilizează soft-uri grafice computerizate de diferită complexitate și destinație</p> | <p>Absolventul generează noi soluții estetice creative operând cu soft-uri computerizate specializate complexe.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | S ₅ . Valorifică calitățile aplicațiilor și produselor. | | |
| Rezultatul învățării 13. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica soluții constructive și tehnologice conforme conceptului designului produsului.</i> | | | |
| K₁. Tendințe ale soluțiilor constructive. K₂. Tendințe ale soluțiilor tehnologice. K₃. Strategii de integrare a soluțiilor constructive și tehnologice în conceptul produsului. | S₁. Identifică soluții constructive originale conforme conceptului designului produselor. S₂. Identifică soluții tehnologice conforme conceptului designului produselor. | Absolventul identifică de sinestătător soluțiile constructive și tehnologice conforme și compatibile cu conceptul designului de produs și eficiente economic fiind responsabil de calitatea soluțiilor. | Absolventul identifică soluțiile constructive și tehnologice conforme și compatibile cu conceptul designului de produs. |
| CP 3. OPTIMIZAREA SOLUȚIONĂRIILOR OPERÂND CU TEHNOLOGIILE DIGITALE PERFORMANTE | | | |
| Rezultatul învățării 14. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate optimiza soluțiile operând cu aplicațiile digitale specializate conforme obiectivelor de cercetare și de fabricație.</i> | | | |
| K₁. Ghiduri de operare cu soft-le computerizate specializate. K₂. Principii de optimizare. K₃. Instrumente de optimizare. | S₁. Elaborează strategii de optimizare a soluțiilor. S₂. Aplică principiile și instrumentele de optimizare a soluțiilor. | Absolventul optimizează de sinestătător soluțiile utilizând tehnologiile digitale. Este responsabil de creșterea indicilor de optimizare. | Absolventul aplică principiile și instrumentele de optimizare a soluțiilor operând cu tehnologiile digitale. |
| GG 2. VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRIILOR | | | |
| Rezultatul învățării 15. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora și implementa proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare gestionând eficient resursele, orientat spre rezultate.</i> | | | |
| K₁. Condiții declarate ale proiectelor de transfer tehnologic și de dezvoltare. K₂. Apeluri de propuneri de proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare. | S₁. Elaborează propuneri de proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare. S₂. Derulează proiectele de transfer tehnologic și de dezvoltare. S₃. Analizează contribuțiile proiectelor de transfer tehnologic și de dezvoltare. | Absolventul de sinestătător elaborează și derulează proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare. Este responsabil de succesul implementării proiectelor. | Absolventul elaborează propuneri de proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Rezultatul învățării 16. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării va asigura</i> disemina rezultatele cercetărilor accesibil și atractiv valorificându-le, utilizând diverse metode și tehnici de comunicare și interacțiune, gestionând feedback-urile. | | | |
| K₁. Metode de diseminare a rezultatelor. | S₁. Elaborează programe de diseminare a rezultatelor cercetărilor. | Absolventul va asigura autonom diseminarea rezultatelor cercetărilor fiind responsabil de participări la diferite evenimente. | Absolventul participă cu comunicări la evenimente de diseminare a rezultatelor cercetărilor. |
| K₂. Instrumente de diseminare a rezultatelor proiectului. | S₂. Organizează evenimente de promovare și diseminare a rezultatelor proiectului. S₃. Contribuie la implementarea rezultatelor proiectului. | | |
| CP. 4. CONSULTANȚĂ ȘI EXPERTIZAREA PRODUSELOR, PROCESELOR ȘI SISTEMELOR DIN DOMENIU | | | |
| Rezultatul învățării 17. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate asigura</i> consultanță în activitatea de cercetare și la luarea deciziilor cu impact oferind soluții și recomandări bazate pe dovezi științifice și date empirice. | | | |
| K₁. Strategii de consultanță. K₂. Principii de consultanță. K₃. Forme și modalități de consultanță. K₄. Forme contractuale legale de oferire a serviciilor de consultanță. | S₁. Elaborează strategiile de consultanță a activității de cercetare. S₂. Oferă consultanță conform acordurilor prestabilite. S₃. Evaluează satisfacția contractanților. | Absolventul asigura consultanță de sinestător în activitatea de cercetare fiind responsabil de calitatea oferită. | Absolventul oferă consultanță pe anumite segmente ale activității de cercetare. |
| Rezultatul învățării 18. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate expertiza</i> produse, procese și sisteme demonstrând competențe solide în evaluarea și analiza detaliată a caracteristicilor și performanțelor acestora, oferind soluții și recomandări pentru îmbunătățire. | | | |
| K₁. Strategii de expertizare a produselor cercetării. K₂. Forme contractuale legale de oferire a serviciilor de expertizare. | S₁. Elaborează strategiile de expertizare. S₂. Expertizează produse, procese, sisteme. S₃. Evaluează satisfacția contactanților. | Absolventul expertizează activitățile de cercetare de sinestător la cel mai înalt nivel fiind responsabil de conformitatea activității. | Absolventul oferă expertiză pe anumite activități de cercetare. |
| GG3. REALIZAREA ACTIVITĂȚII ȘTIINȚIFICO-DIDACTICE | | | |
| Rezultatul învățării 19. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora și dezvolta</i> materiale didactice cu implementarea rezultatelor cercetărilor pentru a stimula interesul pentru cercetare și inovare. | | | |
| K₁. Sarcini didactice. | S₁. Stabilește conținuturile materialelor | Absolventul elaborează | Absolventul elaborează |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>K₂. Fundamente ale proiectării pedagogice.</p> <p>K₃ Metode și mijloace de predare-învățare racordate la exigențele contemporane.</p> <p>K₄. Metode de constituire a materialelor didactice.</p> | <p>didactice.</p> <p>S₂. Elaborează materialele grafice suplimentare.</p> <p>S₃. Elaborează materialele didactice conform exigențelor impuse acestora.</p> | <p>desinestătător materialelor didactice integrate cu rezultatele cercetărilor, fiind responsabil de calitatea materialelor obținute.</p> | <p>elemente, părți componente ale materialelor didactice.</p> |
| <p>Rezultatul învățării 20. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate desfășura activități de predare-învățare-evaluare utilizând metode și tehnici interactive de predare adaptate la nivelul de competențe și cunoștințe necesare studenților și angajatorilor, sporind eficiența și atractivitatea procesului de învățare.</i></p> | | | |
| <p>K₁. Obiective didactice.</p> <p>K₂. Elemente de proiectare pedagogică și metode de predare-învățare în școlile superioare și întreprinderi din domeniu.</p> <p>K₃. Metode și mijloace de predare-învățare racordate la exigențele contemporane.</p> <p>K₄. Metode de evaluare a cunoștințelor adaptate la necesitatea de studiu în domeniu și domenii conexe.</p> | <p>S₁. Stabilește sarcini didactice în predarea noțiunilor științifice și metodelor de transfer tehnologic din domeniu și domenii conexe.</p> <p>S₂. Promovează lecții de curs, seminare, laboratoare pentru disciplinele din instituțiile superioare și profesionale.</p> <p>S₃. Utilizează și asigură procesul de predare-învățare în instituțiile superioare și profesionale cu mijloace materiale, digitale etc.</p> <p>S₄. Utilizează și adaptează metode de evaluare a cunoștințelor racordate la exigențele contemporane.</p> | <p>Absolventul desfășoară de sinestător activități de predare-învățare fiind responsabil de calitatea predării.</p> | <p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează metode clasice și moderne în procesul de predare a noțiunilor științifice și metodelor de transfer tehnologic; - utilizează și asigură procesul de predare-învățare-evaluare în instituțiile superioare și profesionale din domeniu cu mijloace materiale și digitale. |

**CERINȚE ȘI CRITERII DE EVALUARE
A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN VEDEREA ATRIBUIRII CALIFICĂRII**

1. CERINȚE GENERALE

| Nr. crt. | Cerințe | Descriptori |
|----------|--|--|
| 1. | Condiții de admitere pentru evaluarea finală | Realizarea integrală a Planului de învățământ la programul de doctorat. Realizarea a 5 publicații științifice înregistrate în depozite electronice internaționale, naționale și instituționale, din care cel puțin 3 articole publicate în minimum 2 reviste științifice aprobate de ANACEC și minimum 2 comunicări la conferințe publicate în lucrările acestora, din care una internațională. Au obținut un grad de similitudine acceptabil după urmarea verificării tezei de doctorat la plagiat. |
| 2. | Forma de evaluare finală a rezultatelor învățării | Susținerea publică a tezei de doctorat. |
| 3. | Condiții organizatorice de realizare a evaluării finale și certificării calificării | Organizarea și desfășurarea procesului de finalizare a studiilor superioare de doctorat se realizează în conformitate cu prevederile actelor normative. Comisia de doctorat este propusă de Consiliul școlii doctorale și aprobată de Consiliul științific. Comisia de doctorat este alcătuită din cel puțin 5 membri: președintele, ca reprezentant al instituției care a înmatriculat studentul-doctorand, conducătorul de doctorat și cel puțin 3 referenți oficiali, din țară sau de peste hotare, specialiști în domeniul în care a fost elaborată teza de doctorat și din care cel puțin 2 își desfășoară activitatea în afara instituției care a înmatriculat studentul-doctorand. Susținerea tezei de doctorat poate avea loc numai după evaluarea sa de către toți membrii comisiei de doctorat și în prezența a cel puțin 4 dintre aceștia, cu participarea obligatorie a președintelui comisiei și a conducătorului de doctorat. |
| 4. | Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în procesul de evaluare | Procesul de susținere a tezei de doctorat respectă proceduri stabilite de regulamente instituționale proprii ale organizației din domeniile cercetării și inovării, în care se stipulează modalitatea, cerințele și termenele de realizare a susținerii publice a tezei de doctorat. Susținerea publică include obligatoriu o sesiune de întrebări din partea membrilor comisiei de doctorat și a publicului. Pe baza susținerii publice a tezei de doctorat și a rapoartelor referenților oficiali, comisia de doctorat evaluează și deliberează asupra calificativului pe care urmează să îl atribuie tezei de doctorat. |

| Nr. crt. | Cerințe | Descriptori |
|----------|---|---|
| 5. | Cerințe generale față de evaluatori | <p>Membrii comisiei de doctorat au titlul de doctor și au cel puțin funcția științifico-didactică de conferențiar universitar sau de cercetător științific coordonator, ori au calitatea de conducător de doctorat, în țară sau în străinătate.</p> <p>În calitate de membri ai Comisiilor de susținere publică a tezei/lucrării de sinteză sunt desemnate, în conformitate cu cadrul normativ, persoane care au publicații în domeniul/problematica lucrării evaluate (tematică, metodologie sau alte aspecte similare), inclusiv care sunt autori a minimum 3 lucrări științifice publicate în ultimii 5 ani.</p> <p>Cel puțin unul dintre membrii comisiei de susținere publică a tezei de doctorat trebuie să fie autori de publicații științifice incluse în baze de date naționale și internaționale, a căror listă este elaborată și aprobată de către ANACEC.</p> <p>În cazul susținerii tezei de doctorat, minimum doi dintre membrii comisiei vor fi din afara organizației din domeniile cercetării și inovării în care candidatul a efectuat cercetările științifice postdoctorale, din care cel puțin unul – de peste hotare. Membrii comisiilor de susținere publică a tezei nu trebuie să se afle în conflict de interese cu candidatul sau cu conducătorul de doctorat al acestuia.</p> |
| 6. | Cerințe normative privind certificarea calificării | <p>Acordarea titlului de doctor este propusă de Comisia de doctorat și confirmată de autoritatea națională abilitată pentru confirmarea titlurilor științifice, spre validare.</p> <p>În baza validării propunerii și aprobării de acordare a titlului științific de doctor de către autoritatea națională abilitată pentru confirmarea titlurilor științifice, instituția care a înmatriculat studentul-doctorand conferă, prin decizia rectorului, titlul științific de doctor și eliberează diploma de doctor, conform legislației în vigoare.</p> |

2. FORMELE DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN VEDEREA ATRIBUIRII CALIFICĂRII

Studiile superioare de doctorat, ciclul III, se finalizează cu susținerea publică a tezei de doctorat.

Rezultatele învățării evaluate prin Teza de doctorat

Prin Teza de doctorat, vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

| Nr. crt. | Rezultate ale învățării |
|----------|---|
| 1. | <p><i>Absolventul poate:</i></p> <p>realiza documentarea cu elaborările în domeniu prin identificarea și utilizarea surselor de documentare relevante, sinteza critică analitică și structurarea coerentă și accesibilă a informațiilor pentru prezentarea ipotezelor de studiu</p> |

| | |
|----|---|
| 2. | stabili direcții de cercetare prin evaluare critică a surselor bibliografice și informaționale pentru a elabora soluții noi |
|----|---|

| Nr. crt. | Rezultate ale învățării |
|-----------------|--|
| 3. | analiza materialelor/subiectelor incluse în studiu demonstrând înțelegere profundă și context relevant |
| 4. | stabili metodologia de cercetare pentru planificarea eficientă și riguroasă a programului de cercetare |
| 5. | desfășura activitatea de cercetare conform programului planificat colectând datele în mod obiectiv și precis |
| 6. | prelucra și verifica rezultatele implicând tehnologiile digitale pentru a fi prezentate în mod accesibil și atractiv |
| 7. | elabora documentație de reglementare a subiectelor de referință eficient și profesional respectând procedurile specifice |
| 8. | analiza și argumenta științific profilul potențialilor utilizatori de produse și servicii din domeniu, demonstrând înțelegere profundă a nevoilor și preferințelor utilizatorilor, utilizând metode și tehnici specifice pentru a identifica segmentul vizat |
| 9. | aplica metodologii de cercetare contemporane în designul de produs și tehnologiile tipografice selectând și adaptând diferite metode și tehnici de cercetare la obiectivele cercetării |
| 10. | contribui la elaborarea noilor soluții estetice prin prisma necesităților de valorificare operând cu aplicații computerizate de mare complexitate |
| 11. | identifica soluții constructive și tehnologice conforme conceptului designului produsului |
| 12. | optimiza soluțiile operând cu aplicațiile digitale specializate conforme obiectivelor de cercetare și de fabricație |

3. CRITERIILE DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI DESCRIPTORII PENTRU TEZA DE DOCTORAT

Descriptorii sunt aplicați pentru stabilirea nivelului rezultatelor învățării demonstrate de către candidat prin Teza de doctorat. Descriptorii explică semnificația calificativului acordat candidatului pentru prezentarea și susținerea tezei de doctorat. Descriptorii de nivel se utilizează de către Comisia de doctorat în procesul de evaluare și atribuire a calificativului alocat corespunzător nivelului de soluționare a problemei de cercetare (conform Regulamentului de atribuire a calificativelor tezelor de doctorat, aprobat prin ordinul MECC nr. 514 din 05.12.2017 https://mecc.gov.md/sites/default/files/ordin_regulament_calificative.pdf).

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| Noutatea și originalitatea lucrării | <ul style="list-style-type: none"> – Problema de cercetare, scopul și obiectivele nu sunt creative sau nu sunt noi. – Se dublează totalmente sau în mare parte cercetările anterioare. – Tema de cercetare nu este nouă și originală sau are la bază concepte științifice depășite. | <ul style="list-style-type: none"> – Problema de cercetare, scopul și obiectivele sunt limitate în originalitate și creativitate. – Cercetare reprezintă o abordare nouă a unor probleme bine cunoscute și nu contribuie semnificativ la dezvoltarea științei. | <ul style="list-style-type: none"> – Problema de cercetare, scopul și obiectivele sunt parțial originale sau creative. – Tema de cercetare reprezintă o abordare completamente nouă a unei probleme relativ cunoscute. | <ul style="list-style-type: none"> – Problema de cercetare, scopul și obiectivele sunt originale sau creative. – Tema de cercetare reprezintă o abordare originală a unei probleme puțin studiate. | <ul style="list-style-type: none"> – Problema de cercetare, scopul și obiectivele sunt absolut originale sau creative, cu idei inovative. – Este explorată o tematică originală, practic nestudiată, cu deschidere inter- sau multidisciplinară, incluzând ide inovatoare. |
| Suportul metodologic al cercetării | <ul style="list-style-type: none"> – Scopul lucrării nu este clar definit sau focusat și nu corespunde temei tezei. – Obiectivele nu corespund sau nu acoperă toate aspectele scopului enunțat. – Cadrul de cercetare nu este definit. – Descrierea și | <ul style="list-style-type: none"> – Scopul lucrării nu este suficient de clar definit, corespunde parțial temei de cercetare, fiind slab focusat. – Obiectivele permit o realizare insuficientă a scopului enunțat sau sunt semnificativ mai extinse decât necesarul | <ul style="list-style-type: none"> – Scopul lucrării este în cea mai mare parte clar definit, bine focusat și corespunde, în mare parte, temei tezei. – Obiectivele cercetării permit realizare parțială a scopului enunțat. – Cadrul de cercetare este suficient de logic. – Descrierea și | <ul style="list-style-type: none"> – Scopul lucrării este clar definit, bine focusat și corespunde temei tezei. – Obiectivele cercetării permit aproape în întregime realizarea scopului. – Cadrul de cercetare este logic. – Abordările, metodele, | <ul style="list-style-type: none"> – Scopul lucrării este clar definit și focusat. – Obiectivele cercetării permit realizarea completă a scopului enunțat. – Cadrul de cercetare denotă o gândire creativă. – Descrierea și argumentarea alegerii |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|--|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| | <p>argumentarea alegerii abordărilor, metodelor, procedurilor, tehnicilor utilizate lipsește sau este sumară.</p> <p>– Problemele de cercetare sunt formulate nesatisfăcător și nu sunt legate de cadrul teoretic.</p> <p>– Metodologia studiului și metodele de cercetare utilizate nu corespund scopului și obiectivelor.</p> <p>– Analiza demonstrează lipsa sau slaba stăpânire a metodelor alese.</p> <p>– Descrierea metodologiei și metodelor de cercetare conține erori.</p> <p>– Metodele de analiză statistică a rezultatelor nu corespund metodologiei studiului, sunt învechite sau aplicate eronat.</p> | <p>solicitat pentru îndeplinirea scopului.</p> <p>– Cadrul de cercetare este prezentat satisfăcător.</p> <p>– Descrierea și argumentarea alegerii abordărilor, metodelor, procedurilor, tehnicilor utilizate sunt puțin adecvate.</p> <p>– Problemele de cercetare sunt argumentate, dar insuficient conectate la cadrul teoretic.</p> <p>– Analiza demonstrează stăpânirea metodelor alese și fiabilitatea, dar nu este în totalitate sistematică și prezintă unele erori de precizie.</p> <p>– Metodele de analiză statistică a rezultatelor corespund parțial tipului studiului sau sunt aplicate cu erori.</p> | <p>argumentarea alegerii abordărilor, metodelor, procedurilor, tehnicilor este în cea mai mare parte adecvată.</p> <p>– Problemele de cercetare sunt argumentate și conectate la cadrul teoretic.</p> <p>– Analiza demonstrează o bună stăpânire a metodelor alese, fiind precisă și fiabilă.</p> <p>– Metodologia cercetării corespunde scopului, dar metodele utilizate nu permit decât realizarea parțială a obiectivelor.</p> <p>– Metodele de analiză statistică a rezultatelor corespund tipului studiului, dar nu sunt suficiente pentru o abordare exhaustivă.</p> | <p>procedurile, tehnicile utilizate sunt descrise bine, iar argumentarea selectării lor este convingătoare.</p> <p>– Problemele de cercetare sunt bine argumentate și conectate logic la cadrul teoretic.</p> <p>– Analiza demonstrează o foarte bună stăpânire a metodelor alese, fiind sistematică, precisă și fiabilă.</p> <p>– Metodologia cercetării corespunde scopului, metodele utilizate permit realizarea obiectivelor.</p> <p>– Metodele de analiză statistică a rezultatelor corespund tipului studiului și sunt suficiente pentru o abordare exhaustivă.</p> | <p>abordărilor, metodelor, procedurilor, tehnicilor utilizate este adecvată și exhaustivă.</p> <p>– Problemele de cercetare sunt inovative, foarte bine argumentate și conectate logic la cadrul teoretic.</p> <p>– Analiza demonstrează o excelentă stăpânire a metodelor alese, este creativă, sistematică, precisă și fiabilă.</p> <p>– Metodologia cercetării corespunde scopului, metodele utilizate permit realizarea completă a obiectivelor.</p> <p>– Unele metode sunt inovative și originale, aplicate pentru prima dată.</p> <p>– Metodele de analiză statistică corespund tipului studiului sunt suficiente pentru o abordare exhaustivă și originală.</p> |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| Relevanța științifică a rezultatelor | <ul style="list-style-type: none"> – Lipsa rezultatelor științifice relevante și noi la scară națională. – Rezultatele nu sunt clar explicate. – Concluziile/propunerile nu se bazează pe rezultatele obținute și nu reflectă scopul și obiectivele trasate. – Cercetarea nu oferă răspunsuri suficiente la problemele de cercetare. – Cercetarea aduce contribuții științifice minore și nu aduce nici o contribuție în domeniu. – Nu sunt indicate limitele studiului. | <ul style="list-style-type: none"> – Foarte puține rezultate științifice relevante la scară internațională și națională. – Unele subiecte majore sunt descrise inexact. – Interpretarea relevantă a rezultatelor deseori lipsește. – Concluziile/propunerile nu se bazează în întregime pe rezultatele obținute și reflectă parțial scopul și obiectivele trasate. – Rezultatele sunt prezentate logic. – Rezultatele oferă răspunsuri la majoritatea problemelor de cercetare. – Cercetarea are o contribuție teoretică sau empirică minoră în domeniu. | <ul style="list-style-type: none"> – Rezultate științifice relevante și noi la scară națională. – Rezultatele sunt prezentate în mod clar și concis. – Interpretarea rezultatelor este prea succintă/excesivă; necesitatea unui grad mai mare de concizie în prezentarea constatărilor/rezultatelor majore. – Unele inexactități și omisiuni. – Concluziile/propunerile se bazează în general pe rezultatele obținute, dar reflectă parțial scopul și obiectivele trasate. – Rezultatele oferă răspunsuri bune la problemele de cercetare. – Cercetarea contribuie cu teoretică noi cunoștințe sau perspective în domeniu. | <ul style="list-style-type: none"> – Majoritatea rezultatelor sunt relevante, descrise clar și concis, sunt noi la nivel național, iar unele idei sunt inovative și la nivel internațional. – Interpretarea rezultatelor este suficientă, cu puține erori. – Concluziile/propunerile se bazează pe rezultatele obținute și reflectă scopul și majoritatea obiectivelor trasate. – Rezultatele oferă răspunsuri foarte bune la problemele de cercetare. – Cercetarea are contribuții teoretice sau empirice substanțiale în domeniu. | <ul style="list-style-type: none"> – Toate rezultatele sunt relevante și sunt descrise clar și concis. – Interpretarea rezultatelor este concisă, precisă. – Concluziile/propunerile sunt relevante și se bazează clar pe rezultatele obținute. – Rezultatele oferă răspunsuri complexe la problemele de cercetare. – Cercetarea are contribuții teoretice sau empirice relevante în domeniu atât la scară națională, cât și internațională. |
| Redactarea | Redactarea cercetării are | Cercetarea este | Cercetarea este destul de | Cercetarea este foarte | Cercetarea este remarcabil |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| tezei și conținutul tehnic | deficiențe structurale, lingvistice sau stilistice majore, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - lipsă de claritate și precizie; - frazele sunt prost construite și confuze; - alegerea și scrierea cuvintelor și punctuația reflectă o slabă înțelegere a regulilor de redactare a lucrărilor științifice; - nerespectarea standardelor bibliografice; - tabelele/figurile sunt inadecvate, lipsesc elemente descriptive sau legenda. | satisfăcător redactată, dar sunt unele deficiențe, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - descrierea nu este foarte coerentă; - erori frecvente în alegerea și scrierea cuvintelor și a semnelor de punctuație; - erori frecvente în aplicarea standardelor bibliografice; - tabele/figuri inadecvate sau incomplete, cu elemente descriptive insuficiente sau neclare sau cu legendă adecvată. | clar și coerent redactată, dar există deficiențe minore, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - unele erori în alegerea și scrierea cuvintelor și a semnelor de punctuație; - aplicarea neuniformă a standardelor bibliografice; - tabelele/figurile au în general elemente descriptive și legendă adecvată. | clar și coerent redactată, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - claritate și precizie; - înțelegere ușoară a textului; - alegerea și scrierea cuvintelor și a semnelor de punctuație și ortografia sunt potrivit; - aplicarea corectă, în cea mai mare parte, a standardelor bibliografice; - tabelele/figurile și elementele lor sunt adecvate. | de clar și coerent redactată, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - mare claritate și precizie; - fiecare frază este înțeleasă - alegerea și scrierea cuvintelor, și a semnelor de punctuație sunt excelente; - aplicare corectă a standardelor bibliografice; - - tabelele/figurile și elementele lor sunt relevante. |
| Respectarea eticii și deontologiei profesionale | Lucrarea sau compartimente importante din aceasta (rezultate, concluzii, propuneri ș.a) sunt plagiate. Fragmente importante plagiate cuvânt cu cuvânt sau parafrazate din alte surse. Sunt comise ale fraude | <ul style="list-style-type: none"> - Încălcările de etica și deontologie profesională nu sunt grave și mai degrabă inconștiente. - Fragmente foarte mici plagiate, care nu se referă la elementele originale | <ul style="list-style-type: none"> - Este respectată în temei etica și deontologia profesională. - Nu întotdeauna referințele sunt citate corespunzător. - Există surse indicate necitate în text. Mici repetări de idei/ | <ul style="list-style-type: none"> - Cercetarea respectă etica și deontologia profesionale. - Mici erori în modul de citare a unor surse. - Unele neclarități la indicarea aportului personal. | <ul style="list-style-type: none"> - Principiile eticii și a deontologiei sunt respectate exemplar. - Toate frazele și ideile preluate de la alți autori sunt indicate riguros. - Este evidențiat foarte clar aportul |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|--|--|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| | <p>științifice grave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fabricarea de rezultate sau date și prezentarea lor ca: date experimentale, date obținute prin calcule, simulări sau raționamente deductive; falsificarea de: date experimentale, date obținute prin calcule, simulări sau raționamente deductive. | <p>ale tezei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Există citări în text fără indicarea surselor. - Nu se atestă fabricare sau falsificare de date. - Alte încălcări care nu sunt determinante pentru valoarea lucrării. | <p>fraze în text.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unele date nu sunt luate din surse primare. | | <p>candidatului și lipsesc orice suspiciuni de fraude științifice.</p> |
| Calitatea susținerii publice | <ul style="list-style-type: none"> - Lipsa unei logici de prezentare sau a unor informații relevante. - Prea multă / prea puțină informație pentru timpul alocat. - Discutarea slabă sau deloc a rezultatelor cercetării. - Candidatul demonstrează o slabă cunoaștere a materialului. Răspunsurile nu se bazează pe rezultatele | <ul style="list-style-type: none"> - O logică slabă de prezentare a informației. - Unele informații relevante nu sunt prezentate. - Subiecte sau concepte majore sunt descrise inexact. - Probleme de planificare a timpului. - Lipsesc discuții relevante substanțiale. Răspunsurile nu se bazează în întregime | <ul style="list-style-type: none"> - O ordine bună de prezentare, dar unele informații sunt în afara logicii prezentării. - Unele probleme de planificare a timpului. Puține inexactități sau omisiuni. - Răspunsurile se bazează în general pe rezultatele studiului. - Citire a unor părți mici din material. Uneori candidatul face eforturi de a găsi | <ul style="list-style-type: none"> - Informația prezentată este aproape completă și relevantă, într-o ordine logică. - Planificarea timpului este adecvată. - Discuțiile sunt suficiente și cu puține erori. Răspunsurile se bazează pe rezultatele studiului | <ul style="list-style-type: none"> - Informația prezentată este completă și expusă logică. - Este ușor de urmărit. O planificare a timpului foarte bună. - Discuțiile sunt la subiect și provoacă gândirea critică. - Răspunsurile sunt potrivite și clar bazate pe rezultate. Candidatul utilizează puțin sau deloc |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Criterii de evaluare | Calificativul/Descriptori | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| | Nesatisfăcător | Satisfăcător | Bine | Foarte bine | Excelent |
| | <p>studiului.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prezentare citită. – Utilizare neadecvată a vocii și limbajului corpului; competențe comunicative slabe. – Calitate slabă a slideurilor/materialelor prezentate. | <p>pe rezultatele studiului.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prezentare bazată în mare măsură pe notițe. – Competențe comunicative satisfăcătoare. – Calitate moderată a slide-urilor/materialelor prezentate. | <p>cuvintele potrivite.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Competențe comunicative în general adecvate. – Calitate bună a slideurilor/materialelor prezentate. | <p>și sunt potrivite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Candidatul apelează puțin la notițe. - Competențe comunicative bune. - Calitate foarte bună a slide-urilor/materialelor prezentate. | <p>notițele.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ideile sunt exprimate fluent, în cuvinte proprii. - Competențe comunicative excelente Calitate excepțională a slideurilor/ materialelor prezentate. |
| Publicarea în ediții științifice/prezentarea la conferințe științifice | <ul style="list-style-type: none"> – Nu se îndeplinesc cerințele minime de publicare stabilite pentru o teză de doctorat: 5 publicații, inclusiv 3 articole în reviste științifice. | <ul style="list-style-type: none"> – Publicare în reviste și culegeri ale conferințelor; – îndeplinirea cerințelor minime de publicare pentru o teză de doctorat. | <ul style="list-style-type: none"> – Publicare în ediții științifice locale și de peste hotare; – cel puțin o publicație în reviste științifice din țările clasate peste Republica Moldova în clasamentul Scimago. | <ul style="list-style-type: none"> - Publicare în ediții științifice incluse în cele mai importante 70 baze de date internaționale. | <ul style="list-style-type: none"> - Publicare în ediții științifice incluse în bazele de date internaționale Web of Science sau SCOPUS. |

ASIGURAREA CALITĂȚII STANDARDULUI DE CALIFICARE

| Etape | Descriptori/Dovezi |
|---|---|
| Inițierea procesului de elaborare a standardului de calificare | <ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Educației și Cercetării, în cadrul Proiectului „Învățământul superior din Moldova” (Moldovan Hight Education), finanțat de Banca Mondială, a inițiat procesul de elaborare a standardelor de calificare. - Prin ordinul nr. 1639/2021 Cu privire la constituirea Grupurilor de lucru pentru elaborarea standardelor de calificare, Ministerul Educației și Cercetării a dispus elaborarea standardelor de calificare pentru domeniul general de studiu <i>072 Tehnologii de fabricare și prelucrare</i>. - Standardul de calificare a fost avizat de 5 angajatori. Reprezentanții acestora au fost implicați în procesul de elaborare în calitate de membri ai Grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare <i>Tehnologii în industria ușoar, Doctor în Științe inginerești</i> în domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticla, hârtie, plastic și lemn)</i>. |
| Elaborarea standardului de calificare | <p>La baza elaborării standardului de calificare este standardul de competență pentru calificarea <i>Doctor în Științe inginerești</i>, domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, parte integrantă a Standardului de calificare prezentat în Anexă la acesta.</p> <p>Membrii grupului de lucru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - au participat la trainingul „Dezvoltarea standardelor de competență și de calificare în învățământul superior”, organizat de Direcția Cadrul Național al Calificărilor, MEC. <p>La elaborarea Standardului de calificare au participat cadre științifico-didactice de la Facultatea Design a UTM, precum și specialiști de la întreprinderile din domeniul poligrafiei: Editura „Cartier”, Casa Editorial-Poligrafică „Bons Office”.</p> |
| Validarea | <ul style="list-style-type: none"> - Standardul de calificare a fost avizat de 5 angajatori: Baștina-RADOG” SRL, SRL „Căpățînă-Print”, SRL „Ridgeone Group”, SRL „Firstline” și SC „Avantaj Prim” SRL, reprezentanții acestora au fost implicați în procesul de consultare în calitate de parteneri sociali la elaborarea standardului de calificare <i>Doctor în Științe inginerești</i>, domeniul de formare profesională <i>0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>. - Standardul de calificare a fost validat de către Comisia de validare aprobată prin Ordinul Ministrului Economiei nr. 77 din 24.08.2022 din care fac parte reprezentanții Ministerului Economiei, Întreprinderii de Stat FEP, „Tipografia Centrală”, Combinatului Poligrafic din Chișinău, „Traduno Technologies” SRL. - Procesul-verbal nr. 3 din 15.09.2022 al Comisiei de validare (se anexează). - Standardul de calificare a fost avizat de Comisia de validare la 15.09.2022 (Avizul Comisiei se anexează). |

| Etapе | Descriptori/Dovezi |
|--|--|
| Implementarea | <p>Universitatea Tehnică a Moldovei în calitate de prestator al programelor de studii superioare de doctorat la profilul științific <i>Tehnologii în industria ușoară</i>, domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticla, hârtie, plastic și lemn)</i> va:</p> <ul style="list-style-type: none"> - revizui și adapta Planul de învățământ și Curricula disciplinelor pentru programul de studii superioare de doctorat la profilul științific <i>Tehnologii în industria ușoară</i>, domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticla, hârtie, plastic și lemn)</i> conform cerințelor standardului de calificare - organiza și desfășura evaluarea rezultatelor învățării absolvenților programului de studii superioare de doctorat în scopul acordării calificării <i>Doctor în Științe inginerești</i>, în temeiul rezultatelor învățării din prezentul standard de calificare |
| Mecanisme de feedback și de îmbunătățire continuă a calității | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Facultatea de Design a UTM</i> este responsabilă de colectarea feedback-ului de la părțile interesate în această calificare. - Drept teme pentru revizuirea standardului de calificare va servi actualizarea standardului de competență, implementarea pe piața muncii a tehnologiilor avansate și armonizarea politicilor naționale cu cele europene în scopul îmbunătățirii flexibilității forței de muncă. - Standardul de calificare va fi revizuit în termen de șase luni de la actualizarea standardului de competență, luând în considerare schimbarea continuă a contextului socioeconomic, în general, precum și tendințele de dezvoltare a industriei de confecții, în special. |
| Asigurarea transparenței | Standardul de calificare va fi publicat pe pagina web oficială a Ministerului Educației și Cercetării și înscris în Registrul Național al Calificărilor. |


STANDARD DE COMPETENȚĂ

**DOCTOR ÎN ȘTIINȚE INGINEREȘTI,
TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ/DESIGN**
(titlul și profilul științific)

NIVEL 8 CNC

**Domeniul de formare profesională:
TEHNOLOGIA MATERIALELOR (STICLA, HÂRTIE, PLASTIC ȘI LEMN)**

Membrii
Comisiei de validare



KONOVALENKO Angela, consultantă principală, Ministerul Economiei al RM, Direcția Infrastructura Calității și Supravegherea Pieței, președintă a Comisiei de validare



MAMALIGA Liliana, consultantă principală, Ministerul Economiei al RM, Secția Politici de Atragere a Investițiilor de Dezvoltare Industrială, membră al Comisiei de validare



POPOVSCHI Viaceslav, șef secție prepress și calculatoare, Tipografia Centrală, membru al Comisiei de validare



ȘVEȚ Jana, ingineră-tehnologă, Combinatul Poligrafic din Chișinău, membră al Comisiei de validare



CAPBĂTUT Larisa, șefă departament DTP, Traduno Technologies SRL, membră al Comisiei de validare

„15” septembrie 2022

Standardul de competență pentru calificarea *Doctor în Științe inginerești*, profilul **științific** **TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ**, constituie un cadru de referință privind competențele profesionale, tendințele existente și de perspectivă ale pieței muncii în raport cu necesitățile domeniului de formare profesională **0722 TEHNOLOGIA MATERIALELOR (STICLĂ, HÂRTIE, PLASTIC ȘI LEMN)**.

Standardul reflectă competențele profesionale prin corelarea cu clasificatoarele naționale și internaționale ale pieței muncii: Clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova CORM (006-2021); Clasificarea internațională Standard al Ocupațiilor (ISCO 08); Clasificarea europeană a aptitudinilor/competențelor, calificărilor și ocupațiilor (ESCO 08), clasificatoarele naționale și internaționale ale activităților economice: Clasificatorul activităților economice din Republica Moldova CAEM (Rev. 2), Clasificarea Statistică a Activităților Economice din Comunitatea Europeană (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE Rev. 2), Clasificarea Internațională Industrială Standard a tuturor Activităților Economice (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC Rev. 4) și corelarea calificării conform Clasificatoarelor educaționale: Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior (HG nr. 482/2017); Clasificarea Internațională Standard a Educației (ISCED-2011) și Clasificarea domeniilor educației și formării profesionale (ISCED-F 2013).

Standardul de competență se aplică la elaborarea fișelor de post, evaluarea competențelor și performanțelor angajaților, dezvoltarea standardelor de calificare și la proiectarea programelor de studii pentru domeniul de formare profesională *0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*.

1. INFORMAȚII GENERALE

| 1.1. Informații privind elaborarea și aprobarea standardului de competență | |
|--|---|
| Standardul de competență elaborat de Grupul de lucru, aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 1639 din 13.12.2021 | <p>CAZAC Viorica, dr. în științe tehnice, conferențiară universitară, Departamentul Designul Industrial și de Prods, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>CANGAȘ Svetlana, dr. în științe tehnice, conferențiară universitară, Departamentul Designul Industrial și de Prods, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>CÎRJA Jana, dr. în științe tehnice, conferențiară universitară, Departamentul Designul Industrial și de Prods, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>ERIZANU Gheorghe, directorul editurii Cartier</p> <p>CHIHAI Ion, directorul SRL „Bons Offices”</p> |
| Perioada elaborării | 03.01.2022 – 15.05.2022 |

| | |
|---|--|
| Standardul de competență a fost consultat cu: | <ol style="list-style-type: none"> 1. OSOBA Alexandra, manager (șefă) producție, „Baștina-RADOG” SRL 2. CIJEVSCI Mariana, ingineră-tehnologă, SRL „Căpățînă-Print” 3. VATAVU Filip, director SRL „Ridgeone Group” 4. BODUR Valentina, ingineră tehnologă, SRL „Firstline” 5. BAICEV Tatiana, designer, SC „Avantaj Prim” SRL |
| Standardul de competență validat și aprobat de Comisia de validare, aprobată prin ordinul Ministerului Economiei nr. 77 din 24.08.2022 | Proces-verbal nr. 3 din 15.09.2022 de validare a Standardului de competență pentru <i>Doctor în Științe inginerești</i> în domeniul de formare profesională 0722 <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i> , nivel 8 CNC. |

1.2. INFORMAȚII PRIVIND CORELAREA CU CLASIFICATOARELE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

1.2.1 CARACTERISTICILE OCUPAȚIONALE CONFORM CLASIFICATOARELOR PIETEI MUNCII

| Clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova CORM (006-2021) https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=129475&lang=ro | Clasificarea europeană a aptitudinilor /competențelor, calificărilor și ocupațiilor (ESCO 08) https://esco.ec.europa.eu/ro/classification/occupati on_main#overlayspin | Clasificarea internațională Standard al Ocupațiilor (ISCO 08) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dg reports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_172572.pdf |
|--|--|--|
| 1 CONDUCĂTORI/CONDUCĂTOARE ȘI FUNCȚIONARI SUPERIORI/FUNCȚIONARE SUPERIOARE DIN UNITĂȚILE ECONOMICO-SOCIALE ȘI POLITICE 12 Conducători/conducătoare din domeniul administrativ și comercial 13 Conducători/conducătoare de unități din industrie și servicii 2 SPECIALIȘTI/SPECIALISTE ÎN DIVERSE DOMENII DE ACTIVITATE 21 Specialiști/specialiste în domeniul științei și ingineriei 23 Specialiști/specialiste în învățământ | 1 MANAGERI 12 Manageri administrativi și comerciali 13 Directori de producție și servicii specializate 2 SPECIALIȘTI ÎN DIVERSE DOMENII 21 Specialiști în domeniul științei și ingineriei 23 Profesioniști din învățământ | 1 MANAGERI 12 Manageri administrativi și comerciali 13 Directori de producție și servicii specializate 2 PROFESIONIȘTI 21 Profesioniști în știință și inginerie 23 Profesioniști din învățământ |

1.2.2. CARACTERISTICILE OCUPAȚIONALE CONFORM CLASIFICATORULUI ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE

| Clasificatorul activităților economice din Republica Moldova CAEM (Rev. 2) https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114680&lang=ro | Clasificarea Statistică a Activităților Economice din Comunitatea Europeană (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE Rev. 2) https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-ra-07-015 | Clasificarea Internațională Industrială Standard a tuturor Activităților Economice (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC Rev. 4) https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf |
|---|---|--|
| M ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE 72 Cercetare-dezvoltare P ÎNVĂȚĂMÂNT 85.4 Învățământ superior | M ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE M72. Cercetare și dezvoltare științifică P EDUCAȚIE P.85 Educație | M ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE 72 Cercetare și dezvoltare științifică P EDUCAȚIE 85 Educație |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | |
|---|--|---|
| | P.85.4 Învățământ superior | 853 Învățământ superior |
| 1.2.3. CORELAREA CALIFICĂRII CONFORM CLASIFICATOARELOR EDUCAȚIONALE | | |
| Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=121862&lang=ro | Clasificarea Internațională Standard a Educației (ISCED-2011) https://mecc.gov.md/ro/content/clasificarea-internationala-standard-educatiei-isced-2011-0 | Clasificarea domeniilor educației și formării profesionale (ISCED-F-2013) http://uis.unesco.org/sites/default/files/document/s/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf |
| 07 Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitectură și construcții <i>072 Tehnologii de fabricare și prelucrare</i> 0722 Tehnologia materialelor (sticla, <u>hârtie</u> , plastic și lemn) | Învățământ superior de doctorat, ciclul III, nivelul 8 ISCED 5 Construcții de mașini, manufacturare și construcții 54 Manufacturare și procesare Procesare alimente și băuturi, textile, îmbrăcăminte, încălțăminte, pielărie, materiale (lemn, <u>hârtie</u> , plastic, sticlă), minerit și extracție | 07 Inginerie, producție și construcții <i>072 Fabricare și prelucrare</i> 0722 Tehnologia materialelor (sticla, <u>hârtie</u> , plastic și lemn) |
| Nomenclatorul specialităților științifice https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=3456&lang=ro | | |
| 2 Științe ingineresti și tehnologii 25 Ingineria materialelor și tehnologii industriale <i>252 Tehnologii în industria ușoară</i> 252.03 Proiectarea, ingineria și tehnologia produselor poligrafice | | |

Standard de calificare: *Doctor în Științe ingineresti*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | |
|---|---|
| Nivel de competență/abilitate, conform ISCO-08 | 4 |
| Cadrul național al calificărilor din Republica Moldova | Nivel 8 CNC |
| Referire la Cadrul European al Calificărilor (EQF) | Echivalent nivel 8 EQF |
| Identificarea ocupațiilor tipice | |
| Ocupații tipice (CORM) | Ocupații tipice (ESCO) |
| <p>122301 Conducător/conducătoare de proiect în domeniul cercetării și inovării</p> <p>122307 Șef/șefă laborator în domeniul cercetării și inovării</p> <p>122308 Șef/șefă sector în domeniul cercetării și inovării</p> <p>122309 Șef/șefă secție în domeniul cercetării și inovării</p> <p>122310 Șef/șefă serviciu în domeniul cercetării și inovării</p> <p>122311 Șef/șefă subdiviziune de cercetare</p> <p>132137 Pictor-șef/pictoriță-șefă în industria prelucrătoare</p> <p>132144 Șef/șefă direcție în industria prelucrătoare</p> <p>214105 Cercetător științific/cercetătoare științifică în domeniul calității</p> <p>231003 Cercetător științific/cercetătoare științifică</p> <p>231005 Lector universitar/lectură universitară</p> | <p>1223.1 Manager de produs</p> <p>1223.2 Manager de cercetare și dezvoltare</p> <p>1223.2.1 Manager dezvoltare produs</p> <p>1223.2.2 Manager de cercetare</p> <p>1321.2 Manager de producție</p> <p>1321.2.1 Director de producție industrială</p> <p>2141.9 Manager producție ambalaje</p> <p>2310.1 Lector în învățământul superior</p> <p>2310.1.4 Lector în studiul artelor</p> <p>2310.1.5 Asistent universitar</p> <p>2310.1.16 Lector în domeniul ingineriei</p> <p>2310.1.41 Asistent de cercetare universitar</p> <p>2310.1.42 Asistent didactic universitar</p> |
| Specializări/opțiuni (arii ocupaționale) | Proiectarea, ingineria și tehnologia produselor poligrafice |
| Tendențe și preocupări de viitor în domeniul de formare profesională | <ol style="list-style-type: none"> 1) Dezvoltarea conceptelor estetice prin aplicarea noilor tehnologii de design axate pe conceptul UX/UI 2) Aplicarea principiilor economiei circulare 3) Direcționarea spre utilizarea resurselor și tehnologiilor regenerabile 4) Digitalizarea și optimizarea lanțului valoric al proceselor 5) Elaborarea conceptelor de produse grafice și tipografice axate pe sustenabilitate 6) Optimizarea proceselor și sistemelor de fabricație |
| Ocupații de viitor | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mentor al echipelor de creație 2. Coach în creativitate 3. Tutore personal în dezvoltare estetică |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domaniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| | | |
|--|--|---|
| | 4. Evaluator artistic 5. Redactor de conținuturi Media 6. Designer tipar 3D 7. Infostilist 8. Analist cercetare a pieței 9. Analist produse 10. Analist relații cu furnizorii 11. Marketolog digital 12. Dezvoltator produse tipografice 13. Dezvoltator promovare produse și servicii | |
| 1.3. ALTE INFORMAȚII RELEVANTE | | |
| Titlul calificării profesionale în limba străină: | | |
| Română | Engleză | Rusă |
| Doctor în Științe inginerești, nivel 8 CNC | Doctor of engineering, level 8 RMNQF | Кандидат технических наук, 8 уровень НРК |
| Franceză | Germană | Italiană |
| Docteur en ingénierie, niveau 8 CNQ | Doktor der Ingenieurwissenschaften, Stufe 8 NQS | Dottore in ingegneria, livello 8 QNQ |
| Anexe la standardul de competență: | | |
| Anexa 1 | Codul de conduită al inginerului/Code of Ethics for Engineers https://www.ecec.net/fileadmin/pdf/ECEC-Code-of-Conduct.pdf NSPE Code of Ethics for Engineers https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics | |
| Anexa 2 | Competențe digitale https://www.sbs-sme.eu/sites/default/files/publications/SBS_ecompetence%20brochure.pdf Grilă de auto-evaluare a competențelor digitale Europass, 2015 https://tic.diferite.ro/wp-content/uploads/2021/04/Competente_digitale_gril%C4%83_auto-evaluare.pdf | |
| Anexa 3 | Competențe lingvistice (limbi de circulație internațională: la finalizarea ciclului liceal standardul prevede atingerea nivelului, cel puțin B2) https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4 Descrieri ale nivelurilor de competență lingvistică (l. engleza) https://www.isjcta.ro/wp-content/uploads/2013/06/Cadrul-European-Comun-de-Referinta-pentru-limbi.pdf Niveluri Lingvistice de Referință – UniQube | |
| Anexa 4 | Cadrul de competențe antreprenoriale https://www.oecd.org/finance/financial-competence-framework-for-adults-in-the-european-union.htm https://ied.eu/wp-content/uploads/2016/07/Ifna27939enn.pdf | |
| Anexa 5 | Cadrul de competențe în economia verde/economia circulară https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/pdfs/towards_the_circular_economy.ashx | |

2. DESCRIEREA OCUPAȚIONALĂ A CALIFICĂRII

2.1 Descrierea activității de muncă

Deținătorul calificării *Doctor în Științe inginerești*, profilul științific *Tehnologii în industria ușoară*, domeniul de formare profesională *0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)* își desfășoară activitatea în companiile în domeniul design și tehnologii poligrafice, în

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

instituții/departamente/ birouri de cercetare-inovare-dezvoltare în domeniul profesional, studiouri de creație, în instituții de învățământ superior și trebuie să fie capabil să realizeze activități specifice următoarelor domenii de activitate: managerială, științifică de cercetare-dezvoltare-inovare-transfer tehnologic, creativitate și științifico-didactică.

Activitatea acestora se axează pe realizarea următoarelor atribuții:

- a) elaborarea și implementarea strategiilor de cercetare și dezvoltare a companiei/instituției
- b) elaborarea și implementarea programelor și proiectelor de cercetare și dezvoltare axate pe diverse tematici din domeniul de referință
- c) documentarea și stabilirea obiectivelor de studiu
- d) abstractizarea, gândirea analitică și formularea ipotezelor
- e) planificarea programului de cercetare subiectual complex și multidisiplinar
- f) desfășurarea cercetărilor, prelucrarea, analiza și sintetizarea rezultatelor
- g) verificarea rezultatelor cercetărilor
- h) evaluarea eficienței: economice, sociale, culturale, educaționale a rezultatelor cercetărilor
- i) implementarea rezultatelor cercetării prin transfer tehnologic și îmbunătățirea calității vieții
- j) diseminarea rezultatelor cercetărilor în cadrul a diverse evenimente științifice
- k) generarea ideilor noi sau integrarea celor existente în vederea dezvoltării soluțiilor noi și eficiente
- l) formare continuă multidisciplinară
- m) organizarea și desfășurarea formărilor pentru dezvoltarea profesională continuă a personalului companiei angajatoare
- n) identificarea și aplicarea mecanismelor suport pentru dezvoltarea profesională la nivel instituțional și personal
- o) aplicarea noilor principii, metode și tehnici de cercetare
- p) desfășurarea cercetărilor respectând principiile eticii științifice
- q) consultanță și expertizare în domeniul designului și tehnologiilor poligrafice
- r) elaborarea materialelor didactico-științifice cu aplicații în promovarea programului educațional de referință și conexe
- s) reprezentarea echipei, companiei, instituției la diverse forumuri reprezentative naționale și internaționale
- t) managementul activităților de cercetare fundamentală și aplicativă, naționale și internaționale

2.2 Arii de competență și descriptori

| Aria de competență | Descriptori |
|--|---|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice | 1.1. Realizează documentarea cu elaborările în domeniu. 1.2. Stabilește direcțiile de cercetare. 1.3. Analizează materialele/subiectele incluse în studiu. 1.4. Stabilește metodologia de cercetare. 1.5. Desfășoară activități de cercetare. 1.6. Prelucreează și verifică rezultatele implicând tehnologiile digitale. 1.7. Elaborează documentația de reglementare a subiectelor de referință. 1.8. Elaborează și implementează proiecte de cercetare. 1.9. Coordonează activitățile de cercetare. 1.10. Analiza și argumenta științific profilul potențialilor utilizatori de produse și servicii din domeniu. |

| | |
|---|---|
| | <p>1.11. Aplica metodologii de cercetare contemporane în designul de produs și tehnologiile tipografice.</p> <p>1.12. Contribuie la elaborarea noilor soluții estetice prin prisma necesităților de valorificare operând cu aplicații computerizate de mare complexitate.</p> <p>1.13. Identifica soluții constructive și tehnologice conforme conceptului designului produsului.</p> <p>1.14. Optimiza soluționările operând cu aplicațiile digitale specializate conforme obiectivelor de cercetare și de fabricație.</p> |
| 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice | <p>2.1. Elabora și implementa proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare.</p> <p>2.2. Disemina rezultatele cercetărilor.</p> <p>2.3. Asigura consultanță în activitatea de cercetare și la luarea deciziilor cu impact.</p> <p>2.4. Expertiza produse, procese și sisteme.</p> <p>2.5. Elaborează și întreține documentația necesară pentru a facilita monitorizarea progresului proiectului.</p> |
| 3. Didactică științifică profesională | <p>3.1. Elabora și dezvolta materiale didactice cu implementarea rezultatelor cercetărilor.</p> <p>3.2. Desfășura activități de predare-învățare-evaluare.</p> |
| 2.3 Sectoare de activitate | |
| C. INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE | |
| <i>18 Tipărire și reproducerea pe suporti a înregistrărilor</i> | |
| 18.11 Tipărirea ziarelor | |
| 18.12 Alte activități de tipărire n.c.a. | |
| 18.13 Servicii pregătitoare pentru pretipărire | |
| 18.14 Legătorie și servicii conexe | |
| J. INFORMAȚII ȘI TELECOMUNICAȚII | |
| <i>58 Activități de editare</i> | |
| 58.1 Activități de editare a cărților, ziarelor, revistelor și alte activități de editare | |
| 58.11 Activități de editare a cărților | |
| 58.12 Activități de editarea de ghiduri, compendii, liste de adrese și similare | |
| 58.13 Activități de editare a ziarelor | |
| 58.14 Activități de editare a revistelor și periodicelor | |
| 58.19 Alte activități de editare | |
| M. ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE | |
| <i>74 Alte activități profesionale, științifice și tehnice</i> | |
| 74.1 Activități de design specializat | |
| 74.10 Activități de design specializat | |
| 74.2 Activități fotografice | |
| 74.20 Activități fotografice | |
| 2.4 Mediul de lucru și specificul activității și riscurile profesionale | |
| <p><i>Doctorul în Științe inginerești, profilul științific Tehnologii în industria ușoară își desfășoară activitatea de cercetare, managerială și științifico-didactică în instituții, laboratoare specializate și săli de studii. Doctorul în științe inginerești își poate desfășura activitatea și în condițiile instituțiilor editoriale, în cadrul tipografiilor dotate cu echipamente tipografice de diferită</i></p> | |

complexitate și aplicabilitate și în cadrul studiourilor, agențiilor, departamentelor de design. În funcție de zona de muncă și de materialele utilizate, pot exista și factori de risc în mediul de lucru precum praful materialelor poligrafice, zgomotul sau substanțele chimice utilizate la realizarea produselor (cerneluri tipografice, lacuri, adezivi, alte soluții și substanțe de dezvoltare, curățare, degresare etc.).

Alți factori de risc pentru sănătatea unui angajat sunt munca într-o poziție forțată (muncă pe șezute sau în picioare) și muncă intensă la calculator (solicitare a ochilor). Munca este stresantă din punct de vedere emoțional și al responsabilităților multiple.

2.5 Instrumente de lucru, echipamente, utilaje și materiale, soft-uri (Microsoft Office și soft-uri specifice)

Activitatea profesională presupune utilizarea de: calculatoare, programe și aplicații software specializate pentru designul produselor tipografice, Media, de proiectare și desen, echipamente computerizate specializate, echipamente pentru măsură și evaluare a calității, aparate și utilaje necesare asigurării procesului de cercetare și instruire în domeniul de activitate.

2.6 Calități personale necesare pentru muncă: abilități, caracteristici și cerințe specifice

Activitatea necesită inițiativă, corectitudine științifică și relațională, gândire analitică și critică, interes științific, empatie și inteligență emoțională, capacitate de luare a deciziilor și adaptabilitate, flexibilitate în gândire, cooperare și comunicare cu colegii și subalternii, gândire care susține o dezvoltare ecologică și durabilă, capacitate de a lua decizii prompte în situații critice. Domeniul implică abilități de creativitate dezvoltate prin aptitudini în desen, pictură și grafică de calculator.

2.7 Formare profesională inițială și continuă

Doctorul în Științe inginerești, profilul științific *Tehnologii în industria ușoară* de nivel 8 CNC a dobândit cel puțin studii superioare de doctorat (ciclul III), are experiență managerială, de cercetare și științifico-didactică.

2.8 Cele mai răspândite denumiri ale ocupației profesionale (rom/eng/ru)

Conducător de proiect în domeniul cercetării și inovării, șef laborator/sector/secție/serviciu în domeniul cercetării și inovării, șef subdiviziune de cercetare, cercetător științific în domeniul designului și tehnologii poligrafice, lector universitar, cercetător științific universitar, conferențiar universitar, profesor universitar.

Research and Innovation Project Leader, Head of Research and Innovation Laboratory/Sector/Department/Service, Head of Research Subdivision, Scientific Researcher in Design and Printing Technologies, Scientific Researcher in Leather Fabrics and Substitutes, University Lecturer, University Scientific Researcher, Associates Professor.

Head of design department, head of experimental section, head of production, head of workshop, head of materials testing laboratory, chief technologist.

Руководитель научно-инновационных проектов, руководитель научно-инновационной лаборатории/сектора/отдела/службы, руководитель научно-исследовательского подразделения, научный сотрудник, преподаватель университета, научный сотрудник университета, доцент, профессор.

2.9 Reglementări de exercitare a profesiei (naționale/internaționale)

Legislația națională comunitară/internațională sectorială:

1. Hotărârea Guvernului RM nr. 301 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia

2.9 Reglementări de exercitare a profesiei (naționale/internaționale)

- https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114539&lang=ro#
2. Directiva europeană privind profesiile reglementate: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex:32005L0036>
 3. Directiva 2013/35/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2013 privind cerințele minime de sănătate și securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0035>
 4. Pactul ecologic european. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 11.12.2019 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF
 5. Un nou Plan de acțiune privind economia circulară Pentru o Europă mai curată și mai competitivă, Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 11.03.2020 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF
 6. Comunicarea privind munca decentă la nivel mondial pentru o tranziție globală justă și o redresare durabilă. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 23.02.2022 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0066&from=EN> Propunerea de directivă privind diligența necesară a întreprinderilor în materie de durabilitate. Propunere de directivă a Parlamentului European și a Consiliului, Bruxelles, 23.02.2022 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bc4dcea4-9584-11ec-b4e4-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
 7. Asigurarea faptului că produsele sustenabile devin normă. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 30.03.2022 <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0140&from=EN>

2.10 Norme și reglementări specifice (profesionale, etice, tehnice, de sănătate etc.)

1. Codul de conduită al inginerului/Code of Ethics for Engineers <https://www.ecec.net/fileadmin/pdf/ECEC-Code-of-Conduct.pdf>
2. NSPE Code of Ethics for Engineers <https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics>
3. Hotărârea Guvernului nr. 1609 din 31.12.2003 despre aprobarea Regulamentului privind obiectele de proprietate intelectuală create în cadrul exercitării atribuțiilor de serviciu https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115657&lang=ro
4. Legea nr. 139 din 02.07.2010 privind dreptul de autor și drepturile conexe, Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 191-193/630 din 01.10.2010 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=95282&lang=ro
5. Legea securității și sănătății în muncă nr. 186 din 10.07.2008, Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 143-144 art. 587 din 01.10.2010 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=124963&lang=ro#

2.10 Norme și reglementări specifice (profesionale, etice, tehnice, de sănătate etc.)

6. Hotărârea Guvernului nr. 95 din 05.02.2009 pentru aprobarea unor acte normative privind implementarea Legii securității și sănătății în muncă nr. 186-XVI din 10 iulie 2008
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=123544&lang=ro
7. Hotărârea Guvernului nr. 353 din 2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=22129&lang=ro
8. Hotărârea Guvernului nr. 603 din 11.08.2011 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=21480&lang=ro
9. Hotărârea Guvernului nr. 906 din 16.12.2020 privind aprobarea Cerințelor minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=124931&lang=ro
10. Lege nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=93464&lang=ro
11. Lege Nr. 50 din 07.03.2008 privind protecția invențiilor
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=107070&lang=ro
12. Lege nr. 114 din 03.11.2014 cu privire la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110504&lang=ro
13. Hotărârea Guvernului nr. 379 din 25.04.2018 cu privire la controlul de stat asupra activității de întreprinzător în baza analizei riscurilor
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=103027&lang=ro

3. CERINȚE DE COMPETENȚE

3.1. COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|--|---|---|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice 3. Didactică științifică profesională | CT 1. Organizarea și managementul timpului | 1.1. Planifică activitatea proprie pe baza resurselor disponibile, a termenelor limită și a rezultatelor așteptate. 1.2. Monitorizează evoluția activităților pentru a asigura obținerea rezultatelor. 1.3. Definește prioritățile și distribuie sarcinile și resursele. 1.4. Aplică programe informatice specializate, creează fișiere, documente, prezentări în format electronic. |
| | CT 2. Rezolvarea problemelor | 2.1. Deține abilități analitice de evaluare critică a informațiilor sau situațiilor. 2.2. Structurează problemele în componentele cheie. 2.3. Consideră diversitatea modurilor de abordare și rezolvare a problemelor și o selectează pe cea optimă. |

Standard de calificare: *Doctor în Științe inginerești*

Nivelul calificării: 8 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1004 din 11 octombrie 2022

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|--|---|---|
| | | 2.4. Evaluează riscurile. 2.5. Monitorizează implementarea soluției. 2.6. Aplică altă soluție dacă cea aleasă nu aduce efectele dorite. |
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice 3. Didactică științifică profesională | CT 3. Luarea deciziilor și leadership | 3.1. Ia decizii creative la soluționarea netradițională a sarcinilor. 3.2. Evaluează consecințele și riscurile, costurile așteptate, beneficiile și impactul strategic al deciziilor adoptate. 3.3. Gestionează conștiintizând responsabilitățile și capacitatea de cercetare științifică aplicând strategii de comunicare eficientă. 3.4. Înțelege forțele politice aflate în joc într-o organizație, valorile de bază și regulile nescrise care operează în cadrul grupurilor umane. 3.5. Oferă opinii oportune și constructive, sunt mentori și consilieri dedicați. |
| | CT 4. Demonstrarea flexibilității și adaptabilității | 4.1. Promovează și implementează noi abordări, inițiative, metode și tehnologii. 4.2. Gestionează prioritățile și schimbările și își adaptează propriile planuri, comportamente, strategii sau abordări la schimbările situaționale. 4.3. Își adaptează propriile strategii la schimbările situaționale. 4.4. Elaborează noi strategii dacă cele aplicate anterior nu funcționează. |
| | CT 5. Colaborarea și lucru în echipă | 5.1. Creează un mediu colegial favorabil bazate pe valori precum: respectul, sprijinul, buna comunicare și muncă în echipă. 5.2. Inspiră personalul creând rezonanță și mobilizând oamenii, oferindu-le o viziune convingătoare sau o misiune comună. 5.3. Prezintă informațiile într-o manieră clară, logică și facilă grupului țintă. 5.4. Contribuie cu idei noi inovatoare. 5.5. Cunoaște și aplică diferite instrumente de motivare pentru atingerea eficientă a |

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|---|--|---|
| | | <p>rezultatelor.</p> <p>5.6. Este capabil să-i asculte pe ceilalți cu empatie.</p> <p>5.7. Construiește relații puternice, bazate pe încredere.</p> <p>5.8. Oferă feedback membrilor echipei cu privire la ideile lor.</p> <p>5.9. Gestionează conflicte. Comunică în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</p> |
| <p>1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice</p> <p>2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice</p> <p>3. Didactică științifică profesională</p> | <p>CT 6. Demonstrarea inteligenței emoționale</p> | <p>6.1. Este încrezător în propriile forțe și își poate asuma proiecte dificile.</p> <p>6.2. Dispune de un bun autocontrol emoțional și își manevrează emoțiile și impulsurile care îl perturbă, canalizându-le într-o direcție pozitivă.</p> <p>6.3. Recunoaște deschis atunci când a făcut o greșală sau un gest nepotrivit și pune în discuție comportamentele incorecte ale altora.</p> <p>6.4. Are capacitate de influență gășind abordarea adecvată pentru un anumit ascultător, știind cum să convingă oamenii-cheie și gășind o rețea de susținători pentru o anumită inițiativă.</p> <p>6.5. Favorizează un climat emoțional echilibrat și favorabil pentru asigurarea bunei comunicări.</p> <p>6.6. Transmite, într-o manieră clară și facilă cunoștințele dobândite prin experiență.</p> <p>6.7. Coordonează, solicită opinii și feedback reprezentativ de la un grup neomogen pentru a ajunge la soluția comună bună.</p> <p>6.8. Este optimist și nu se eschivează de la greutăți.</p> <p>6.9. Oferă oamenilor încredere, așteptând tot ce e mai bun de la ei.</p> <p>6.10. Înțelege forțele politice aflate în joc într-o organizație, valorile de bază și regulile nescrise care operează în cadrul grupurilor umane.</p> <p>6.11. Oferă opinii oportune și constructive, sunt mentori și consilieri înnăscuți.</p> <p>6.12. Este receptiv, implicat și cooperant.</p> |

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|--|---|---|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice 3. Didactică științifică profesională | CT 7. Negocierea | 7.1. Gestionează situațiile relaționale și motivația în interacțiunea cu partenerii, colegii și concurenții. 7.2. Aplică diverse tehnici de negociere în funcție de situație. |
| | CT 8. Gândirea strategică și inovatoare | 8.1. Deține o viziune clară pentru viitor, care sporește atât oportunitățile individuale, cât și cele corporative. 8.2. Implementează noi metodologii, idei care conduc la rezultate treptate/incrementale și radicale într-o formă tangibilă sau intangibilă. 8.3. Este responsabil în gestionarea proiectelor în mediu complex prin identificarea de soluții originale, dar eficiente. 8.4. Gândește inovativ și generează idei neconvenționale. |
| | CT 9. Orientarea spre învățare | 9.1. Monitorizează evoluția și performanța propriei învățări. 9.2. Este insistent în învățare. 9.3. Înțelege strategiile și nevoile de învățare. |
| | CT 10. Colectarea și prelucrarea informațiilor | 10.1. Este capabil să structureze, compare, să analizeze critic și să interpreteze informațiile prin aplicarea strategiilor și abordărilor adecvate. 10.2. Utilizează echipamente informatice, dispozitive digitale, software pentru a facilita gestionarea datelor, comunicarea, controlul calității. |

3.2.2. COMPETENȚE GENERALE (CG) (transsectoriale și sectoriale)

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|--|--------------------------------------|---|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice | CG 1. Managementul cercetării | 1.1. Realizează documentarea cu elaborările în domeniu. 1.2. Stabilește direcții de cercetare. 1.3. Analizează materialele/subiectele incluse în studiu. 1.4. Stabilește metodologia de cercetare. 1.5. Desfășoară activitatea de cercetare. 1.6. Prelucreează și verifică rezultatele |

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|---|---|---|
| | | <p>implicând tehnologiile digitale.</p> <p>1.7. Elaborează documentație de reglementare a subiectelor de referință.</p> <p>1.8. Elaborează și implementează proiecte de cercetare.</p> <p>1.9. Coordonează activitățile de cercetare.</p> |
| 2. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice | CG 2. Valorificarea rezultatelor cercetărilor | <p>2.1. Elaborează și implementează proiecte de transfer tehnologic și de dezvoltare.</p> <p>2.2. Diseminează rezultatele cercetărilor.</p> |
| 3. Didactică științifică profesională | CG 3. Realizarea activității științifico-didactice | <p>3.1. Elaborează și dezvoltă materiale didactice cu implementarea rezultatelor cercetărilor.</p> <p>3.2. Desfășoară activități de predare-învățare.</p> |

3.3. COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)

| Aria de competență | Competența | Descriptori |
|---|---|--|
| 1. Cercetare în design și tehnologii poligrafice | CP 1. Studiul și argumentarea științifică a profilului potențialilor utilizatori | 1.1. Analizează și argumentează științific profilul potențialilor utilizatori de produse și servicii din domeniu. |
| | CP 2. Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale în designul de produs și tehnologiile tipografice | <p>2.1. Aplică metodologii de cercetare contemporane în designul de produs și tehnologiile tipografice.</p> <p>2.2. Contribuie la elaborarea noilor soluții estetice prin prisma necesităților de valorificare operând cu aplicații computerizate de mare complexitate.</p> <p>2.3. Identifică soluții constructive și tehnologice conforme conceptului designului produsului.</p> |
| | CP 3. Optimizarea soluțiilor operând cu tehnologiile digitale performante | 3.1. Optimizează soluțiile operând cu aplicațiile digitale specializate conforme obiectivelor de cercetare și de fabricație. |
| 3. Dezvoltare în design și tehnologii poligrafice | CP 4. Consultanță și expertizarea produselor, proceselor și sistemelor | <p>4.1. Asigură consultanță în activitatea de cercetare și la luarea deciziilor cu impact.</p> <p>4.2. Expertizează produse, procese și sisteme.</p> |