

ATELIER DESIGN III

1. Date despre unitatea de curs/modul

| | | | | | |
|----------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|
| Facultatea | Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi | | | | |
| Departamentul | Design Industrial și de Produs | | | | |
| Ciclul de studii | Studii superioare de licență, ciclul I | | | | |
| Programul de studiu | 0715.7 Design Industrial | | | | |
| Anul de studiu | Semestrul | Tip de evaluare | Categoria formativă | Categoria de opționalitate | Credite ECTS |
| III | 5 | E, P | S - unitate de curs de specialitate | A - unitate de curs obligatorie pachetul opțional I | 14 |

2. Timpul total estimat

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| Total ore în planul de învățământ | Din care | | | | |
| | Ore auditoriale | | Lucrul individual | | |
| | Curs | Laborator/seminar | Proiect de an | Studiul materialului teoretic | Pregătire aplicații |
| 420 | 45 | 165 | 90 | 45 | 75 |

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

| | |
|--------------------------------|---|
| Conform planului de învățământ | Bazele Designului I-II, Atelier Design I-II, Machetarea I-II, Atelier Arte Plastice I-IV, Bazele Creației de Formă I-II, Inginerie Mecanică, Geometria Descriptivă, Istoria Artelor și Designului, Ergonomie, Studiul și Tehnologia Materialelor, Tehnologii Informaționale, Modelarea 3D, Desen Tehnic și Infografică. |
| Conform competențelor | Formarea setului de instrumente teoretice și practice pentru identificarea, interpretarea și rezolvarea problemelor din domeniul Designului Industrial. Formarea competențelor profesionale și transversale necesare designerului industrial. |

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

| | |
|-------------------|---|
| Curs | Unitatea de curs „Atelier Design III” este multidisciplinară, care conține disciplinele: „Atelier design Industrial III”, „Machetarea III”, „Sisteme Automatizate de Proiectare II”, „Arta Proiectării Inginerești III”. Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului. |
| Laborator/seminar | Studenții vor realiza și prezenta schitele de studiu, lucrările grafice, modelele volumetrice, perfectă rapoartele conform condițiilor impuse de planul de studii și indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunează cu 1pct./săptămână de întârziere. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Competențe profesionale</p> | <p>CPL1. Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, artistice, tehnologice, economice, sociale, umanitare pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării produselor industriale.</p> <p>C1.1. Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor folosite în proiectarea produselor industriale</p> <p>C1.2. Identificarea și analiza tendințelor de dezvoltare a tehnicii, metodelor de proiectare, tehnologiilor de elaborare și producere a obiectelor</p> <p>C1.3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării produselor industriale</p> <p>C1.4. Propunerea de perfecționare a tehnologiilor și proiectelor de design industrial, argumentarea oportunității implementării acestora.</p> <p>C1.5. Elaborarea unei metodologii de evaluare a rezultatelor la etapa de proiectare, fabricare și exploatare ale produselor industriale.</p> <p>CPL2. Planificarea, organizarea și gestionarea proceselor de industrializare a produselor.</p> <p>C2.1. Definirea și descrierea proceselor de planificare și organizare a procesului de proiectare a produselor industriale</p> <p>C2.2. Diagnosticarea situației reale a designului industrial și a pieței de desfacere a produselor, elaborarea planurilor de dezvoltare pe diverse durate și aspecte (sortiment de obiecte, baza tehnico-materială, resurse umane etc.);</p> <p>C2.3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru planificarea, organizarea și gestionarea unităților de proiectare în domeniul profesional.</p> <p>C2.4. Analiza cerințelor pieței și tendințelor contemporane privind sortimentul de produse industriale.</p> <p>C2.5. Elaborarea și participarea la realizarea activităților de concepere a schiței de proiect, analiza propunerilor de perfecționare a tehnologiilor și proiectelor de design industrial, argumentarea oportunității implementării acestora;</p> <p>CPL3. Asigurarea activităților în contextul constrângerilor tehnico-economice</p> <p>C3.1. Definirea și descrierea proceselor tehnologice de utilizare a utilajului tehnologic din ramură</p> <p>C3.2. Organizarea și coordonarea activităților colectivelor de salariați (unități de producere, proiectare, cercetare); Elaborarea deciziilor manageriale și adaptarea acestora în condițiile variației de opinii;</p> <p>C3.3. Elaborarea metodologiei de cercetare, modelelor teoretice pentru optimizarea calităților produselor industriale, a planurilor de experiențe, analiza rezultatelor obținute și elaborarea recomandărilor practice.</p> <p>C3.4. Studiarea comparativă și evaluarea critică a principalelor metode de proiectare</p> <p>C3.5. Elaborarea metodologiei de comunicare privind încheierea contractelor, alcătuirea curriculumului, conducerea tratativelor în scopuri de serviciu, și alte activități utilizând (limbi) mijloacele de birotică contemporane (mass-media, calculatorul etc.).</p> <p>CPL4. Modelarea, aplicarea și perfecționarea metodelor inovatoare de proiectare a</p> |
|--------------------------------|--|

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>produselor industriale.</p> <p>C4.1. Descrierea activităților de asigurarea a regimurilor tehnologice avansate, inovaționale in proiectare.</p> <p>C4.2. Utilizarea strategiei de evaluare a activităților de proiectare constructiv-tehnologică, realizare, cercetare a obiectelor, proceselor și serviciilor din domeniul industriei;</p> <p>C4.3. Aplicarea unor metode eficiente de proiectare a produselor industriale.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată a actelor normative internaționale și naționale, respectarea securității muncii și ecologice.</p> <p>C4.5. Identificarea și analiza tendințelor de dezvoltare a tehnicii, metodelor de proiectare, tehnologiilor de elaborare și producere a obiectelor; analiza cerințelor pieței și tendințelor contemporane privind sortimentul de produse industriale.</p> <p>CPL5. Elaborarea conceptelor creative a produselor industriale. Utilizarea profesională a calculatorului.</p> <p>C5.1. Descrierea conceptelor și metodelor de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului .</p> <p>C5.2 Utilizarea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale științelor din domeniului arte-lor, ingineriei si alte, aplicate in fabricarea produselor industriale.</p> <p>C5.3. Aplicarea metodologiilor avansate de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional.</p> <p>C5.5. Elaborarea proiectelor specifice domeniului profesional inclusiv cu utilizarea tehnologiilor in-formaționale avansate.</p> |
| Competențe transversale | <p>CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de designer industrial în cadrul propriei strategii de muncă calificată și eficientă.</p> |

6. Obiectivele unității de curs/modulului

| | |
|-----------------------|--|
| Obiectivul general | Crearea cadrului pentru formarea, implementarea și dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și competențelor necesare în designul industrial și dezvoltarea de produse prin proiectare, prototipare, promovare, implementare și exploatare. |
| Obiectivele specifice | <p>Formarea ansamblului de cunoștințe și abilități generale în domeniile științelor artistice și ingineresti și celor aplicate în design industrial și dezvoltarea de produse industriale, competitive pe piață.</p> <p>Formarea setului de instrumente teoretice și practice pentru identificarea, interpretarea și rezolvarea problemelor din domeniul Designului Industrial</p> <p>Formarea competențelor profesionale și transversale necesare designerului industrial.</p> <p>Să înțeleagă și să descrie structura modelului nou.</p> |

7. Conținutul unității de curs/modulului

7.1. Atelier Design Industrial III

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|--|----------------|
| Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor | |
| L.L.1. Ergonomia în proiectarea produselor industriale. L.L.1.1 Designul ergonomic. L.L.1.2 Aplicarea schemelor somatografice în proiectare. L.L.1.3. Analiza ergonomică în proiectare. Argumentarea proiectului. Materiale: acuarela, guașă, creioane, hârtie. | 20 |
| L.L.2 Proiectarea mașinilor și complexelor de mașini, utilajelor și aparatelor, mobilierului în ambianță în conformitate cu tematica proiectului. L.L.2.1 Design mobilier. L.L.2.2 Design sisteme tehnice. L.L.2.2 Design ambalaj. Elemente grafice -Materiale: hârtie. guașă, acuarelă | 30 |
| L.L.3 Proiectarea produselor industriale cu structura spațial – volumetrică dezvoltată. Elaborarea memoriului explicativ. Elaborarea proiectului de an. L.L.3.1. Structura spațial-volumetrică. L.L.3.2. Stilizarea formelor, nuanțarea lor. L.L.3.3. Compartimente ale memoriului explicativ.-Materiale: hârtie. guașă, acuarelă. | 40 |
| Total lucrări de laborator/seminare | 90 |

7.2. Machetarea III

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|--|----------------|
| Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor | |
| L.L.1. Lemnul în machetare. L.L.1.1. Calitățile și proprietățile plastice ale lemnului. L.L.1.2. Tehnologii de prelucrare ale lemnului în confecționarea machetelor și modelelor. L.L.1.3. Tehnologii de protecție, utilaje, instrumente. L.L.1.4. Compoziții stilizate 3-dimensionale din 4-5 forme geometrice din lemn. | 10 |
| L.L.2. Ghipsul în machetare. L.L.2.1. Calitățile și proprietățile ghipsului. L.L.2.2. Modelarea formelor din ghips. L.L.2.3. Prelucrarea ghipsului. Vopsirea ghipsului. L.L.2.4. Machete executate în ghips. | 10 |
| L.L.3. Executarea machetei la proiectul de an. - Materiale: plastic lemn, ghips, etc. | 10 |
| Total lucrări de laborator/seminare | 30 |

7.3. Sisteme Automatizate de Proiectare II

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|--|----------------|
| Tematica prelegerilor | |
| T.1. Imagini vectoriale și bitmap. T.1.1. Componentele pachetului grafic CorelDRAW. T.1.2. Instrumente de desenare CorelDRAW. T.1.3. Manipularea obiectelor vectoriale primitive. | 3 |
| T.2. Manipularea obiectelor vectoriale, aranjare, editare. T.2.1. Instrumente de desenare. T.2.2. Umpleri și contururi. Operații cu mulțimi de obiecte. T.2.3. Operații booleene cu CorelDRAW. | 3 |
| T.3. Lucrul cu textul. T.3.1. Caseta object manager. T.3.2. Lucrul pe layere și gestiunea layerelor în CorelDRAW. T.3.3. Editarea. | 3 |
| T.4. Elemente de automatizare, scripturi și macro în CorelDRAW. T.4.1. Palete de culori. Setări. T.4.2. Utilizarea scripturilor pentru editarea obiectelor personalizate. T.4.3. Efecte. | 3 |
| T.5. Versiuni Corel Draw. T.5.1. Print: tipărirea documentelor în Corel draw, pregătirea pentru tipar. T.5.2. Utilități Corel Draw. T.5.3. Opțiuni de salvare, export. | 3 |
| Total prelegeri | 15 |

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|---|----------------|
| Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor | |
| L.L.1. Setări ale spațiului de lucru CorelDRAW. L.L.1.1. Setări importante ale spațiului de lucru. L.L.1.2. Instrumente de desenare CorelDRAW. L.L.1.3. Manipularea obiectelor vectoriale primitive. | 6 |
| L.L.2. Manipularea obiectelor. Modalități de vizualizare a documentelor. L.L.2.1. Instrumente de desenare. Redactarea obiectelor vectoriale. L.L.2.2. Funcții de multiplicare, grupare, clonare. L.L.2.3. Operații de "sudare", "tăiere", diferența, etc. | 6 |
| L.L.3. Lucrul cu textul. L.L.3.1. Crearea textului Artistic și Paragraph. Text după cale. Efecte cu textul L.L.3.2. Lucrul pe straturi: definire, exemple, gestiunea. L.L.3.3. Editarea obiectelor în mediul grafic CorelDRAW. | 6 |
| L.L.4. Elemente de automatizare, scripturi, macrosuri, efecte. L.L.4.1. Definirea culorilor primare, secundare, derivate. Spații de culoare RGB, CMYK. Aplicații ale spațiilor de culoare. Restricții de culori la tipărire. | 6 |

| | |
|---|-----------|
| L.L.4.2. Aplicații pentru scripting. | |
| L.L.4.3. Aplicații ale instrumentelor pentru efecte. Exemple, interacțiunea. | |
| L.L.5. Analiza posibilităților pentru diverse pachete în vederea redactării imaginilor vectoriale și bitmap. | |
| L.L.5.1. Previzualizarea înainte de a tipări. Tipărirea unui document de dimensiuni mari pe mai multe pagini. Operații de prepress. | 6 |
| L.L.5.2. Utilități, deschiderea unui fișier din template. Salvarea ca template. | |
| L.L.5.3. Opțiuni de salvare, export. Publicarea în PDF. Export ca Adobe Illustrator, prepress. | |
| Total lucrări de laborator/seminare | 30 |

7.4. Arta Proiectării Inginerești III

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|---|----------------|
| Tematica prelegerilor | |
| T.1. Tehnologii de prelucrare a corpurilor solide. | 6 |
| T.1.1. Prelucrarea mecanică. Frezare, strungire, găurire etc. Tipuri de mașini-unelte, scule. | |
| T.1.2. Prelucrarea pe mașini cu control numeric (CNC). | |
| T.1.3. Prelucrarea arc de plasmă. | |
| T.2. Tehnologii de prelucrare a articolelor tip foaie. | 6 |
| T.2.1. Prelucrarea chimică. Tăierea cu get de apă. Prelucrarea prin electroeroziune. Decuparea cu laser, etc. | |
| T.2.2. Îndoierea plăcilor metalice SheetMetal, etc. | |
| T.2.3. Îndoierea placajului. Decuparea 2D a placajului. Prelucrarea 3D în adâncime a placajului, etc. | |
| T.3. Tehnologii Into Solid. | 6 |
| T.3.1. Sintering. Hot Isostatic Pressing (HIP). Cold Isostatic Pressing (CIP) Compression Molding. Transfer Molding, etc. | |
| T.3.2. Foam Molding. Foam Molding into Plywood Shell. Inflating Wood, etc. | |
| T.3.3. Forging. Powder Forging. Precise-Cast Prototyping (pcPRO), etc. | |
| T.4. Tehnologii complexe. | 6 |
| T.4.1. Injection Molding. Reaction Injection Molding (RIM). Gas-Assisted Injection Molding, etc. | |
| T.4.2. Metal Injection Molding (MIM). High-Pressure Dip-Castinn. Ceramic Injection Molding, etc. | |
| T.4.3. Investment Casting. Sand Casting. Pressing Glass. Pressure-Assisted Slip Casting. Viscous Plastic Processing (VPP), etc. | |
| T.5. Tehnologii și procese industriale de prototipare. Tehnologii de finisare. | 6 |
| T.5.1. Prototiparea rapidă pe baza de hârtie. Polyjet Printing. Stereolitografie (SLA). Sinterizarea laser selectivă (SLS). Sinterizarea laser a a metalului (DMLS). Fused Deposition Modeling (FDM) (Stellar Thermoplastic Prototypes), etc. | |
| T.5.2. Sublimation Dye Printing Vacuum Metalizmg. Laser Engraving Screen Printing. Ceramic Coating Powder Coating. Phosphate Coatings Thermal Spray. Thick-Film Metalizing Protective Coatings, etc. | |
| T.5.3. Shot Peening Plasma-Arc Spraying. Galvanizing Deburring. Chemical Polishing Vapor Metalizing. Chrome Plating Anodizing. Ceramic Glazing Vitreous Enameling, etc. | |
| Total prelegeri | 30 |

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore |
|---|----------------|
| Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor | |
| <p>L.P.1. Studiul principiilor generale de funcționare ale mașinilor unelte. L.P.1.1. Alegerea mașinii unelte potrivite operațiilor necesare de efectuat. L.P.1.2. Specificul mașinilor-unelte CNC pentru prelucrarea corpurilor solide. L.P.1.3. Studiul tipurilor organe de lucru la prelucrarea cu arc de plasmă.</p> | 3 |
| <p>L.P.2. Tehnologii de prelucrare a articolelor tip foaie. L.P.2.1. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip foaie. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.2.2. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip foaie. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.2.3. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip foaie. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului.</p> | 3 |
| <p>L.P.3. Tehnologii Into Solid.. L.P.3.1. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip Solid. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.3.2. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip Solid. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.3.3. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare a articolelor tip Solid. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului.</p> | 3 |
| <p>L.P.4. Tehnologii complexe. L.P.4.1. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare utilizând tehnologii avansate. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.4.2. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare utilizând tehnologii avansate. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.4.3. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prelucrare utilizând tehnologii avansate. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului.</p> | 3 |
| <p>L.P.5. Tehnologii și procese industriale de prototipare. Tehnologii de finisare. L.P.5.1. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prototipare și finisare. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.5.2. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prototipare și finisare. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului. L.P.5.3. Studiul principiilor de funcționare al tehnologiilor industriale de prototipare și finisare. Pregătirea fișierelor în formatul specific utilajului.</p> | 3 |
| Total lucrări de laborator/seminare | 15 |

8. Referințe bibliografice

8.1. Principale:

1. D. Djons, **Metodî proiectirovania**, M., 1986.
2. V. Papanec, **Designul pentru lumea reală**, București, 1997.

3. P. Șpara, I. Șpara, **Tehnicescaea ăstătica i osnovî hudojestvenogo konstruirovania**, Kiev, 1989.
4. B. Neșumov, **Hudojestvenoe proiectirovanie**, M., 1979
5. M. Somov, **Hudojestvenoe proiectirovanie**, M., 1979
6. Rozenblium E., **Hudojnic i dizain**, Editura Prosvescenie, Moscva, 1979.
7. Șușală I. **Culoarea cea de toate zilele**, Editura Albatros, București, 1982.
8. Stepanov A., Turcus M., **Obiemno-prostranstvenaia compoziția v architecture**.
9. Arnheim R., **Iscusstvo i vizualinoe vospriatie**, Editura Progress, Moscva, 1987.
10. Boumen U., **Graficescoie predstavlenie informații**, Editura Mir, Moscva, 1971.
11. Danieli S., **Iscusstvo videti**, Editura Iscusstvo, Leningrad, 1990.
12. Engels F. **Dialectica prirodî**, Editura Politizdat, Moscva, 1982.
13. Georg Gross **Mâsli i tvorcestvo**, Editura Progress, Moscva, 1975.
14. Necrasova M. **Iscusstvo ansamblea**, Editura Iscusstvo, Moscva, 1988.
15. Daghi I. **Mijloacele de realizare a compoziției decorative**, Editura Lumina, Chișinău, 1993.
16. Furdui C., Fekete-Nagy L. **Structuri din lemn**. Curs pentru studenții anului III CCIA, 2009.
17. Flerov A.V. **Художественная обработка металлов**, 1976.
18. Lini V.V. **Обработка кожи и меха**, 2006.
19. Andreeva L. **Художественная обработка меха и кожи у народностей Крайнего Северо-Востока**, v1. 1990, v2. 2004.
20. Cioară I., Onofrei E. **Inginerie generală în textile – pielărie**, 2007.
21. Uhin S.V. **Художественная обработка камня**, 2004.
22. Iacob I. **Inginerie generală în textile – pielarie**, 2005.
23. Odnoralov N. **Скульптура и скульптурные материалы**, Москва, 1982.
24. Got V.Ș. **Metode de vopsire a produselor industriale**, 1975.
25. Graciova M.P. **Prelucrarea decorativă a metalelor**, 1982.
26. Garber M.I. **Rectificarea și lustruirea decorativă**, 1984.
27. Ianpolschi A.M. **Îndrumarul galvanotehnicianului**, 1972.
28. STAS. 3.1408-85. **Blanchete și reguli de documentare a proceselor tehnologice de depuneri a acoperirilor**.
29. Popa V., Bantaș N., Nastas A., Gherghel N., Mircea D., **Toleranțe și control dimensional – Univ. Teh. a Moldovei, Univ. Teh. „Gh. Asachi” – Ch. :Tehnica-Info, 2006 (F.E.-P. „Tipogr. Centrală). – 680 p. Bibliogr. p. 668 (99 tit.) ISBN 978 – 9975 – 63 – 287 – 4.**
30. Edmond Maican, **SolidWorks – modelare 3D pentru ingineri**, - București: Editura Printech, 2006 Bibliogr., 431p. ISBN 973-718-544-7, 978-973-718-544-0.
31. Thomas Ask, **Engineering for Industrial Designers and Inventors: Fundamentals for Designers of Wonderful Things**. – O'Reilly Media; 1st edition, 216 pages, ISBN-10: 1491932619, ISBN-13: 978-1491932612.
32. Chris Lefteri, **Making It: Manufacturing Techniques for Product Design**. – Laurence King Publishing; 2nd edition, 288 pages, ISBN-10: 1856697495, ISBN-13: 978-1856697491.
33. Ben Redwood, Filemon Schöffner, Brian Garret, **The 3D Printing Handbook: Technologies, design and applications**. – 3D Hubs; 1st edition, 304 pages, ISBN-10: 9082748509, ISBN-13: 978-9082748505.
34. Bjarki Hallgrímsson, **Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)**. – Laurence King Publishing; Portfolio Skills edition, 192 pages, ISBN-10: 9781856698764, ISBN-13: 978-1856698764, ASIN: 1856698769.

8.2. Suplimentare:

1. Rappoport S. **Neizobrazitelinîe formî v decorativnom iscusstve.**
2. Arnheim R., **Iscusstvo i vizualinoe vospriatie**, Editura Progress, Moscva, 1987.
3. Aronov V. **Hudojnic i predmetnoie tvorcestvo**, Moscova, 1987.
4. Bâcov Z., Minervin L., **Hudojestvennoe construivovanie**, Editura Vâșșaia școla, Moscova, 1986.
5. Butchevici O., **Crasota, priroda suscivosti formî**, Ediția II, Leningrad, 1983.
6. Daghi I. **Mijloacele de realizare a compoziției decorative**, Editura Lumina, Chișinău, 1993.
7. Iconicov A., **Iscusstvo, sreda, vremea**, Editura Sovetschii Hudojnic, Moscova, 1985.
8. Neșumov B., Scedrin E., **Hudojestvennoe proiectirovanie**, Prosvescenie, Moscva, 1979.
9. Culebachin L. **Risunoc i osnovâ compoziții**, Editura Vâșșaia școla, Moscva, 1983.
10. Deriberi M. **Țvet v deiatelinosti celoveca (per.s. fr.)**, Editura Literatura po stroitelistvu, Moscva, 1965.
11. Florea V. **Istoria artei românești vechi și medievală**, v. 3, Editura Hiperion, Chișinău, 1991.
12. Krainev Alexandr, **Ideologia construivovania**, - M.: Mașinostroenie, 2003. 384s., il. ISBN 5-217-03172-7, ISBN 5-94275-079-3
13. Alexandr Krainev, **Udivitelinaia mehanica**, – M.: Mașinostroenie, 2005. 120s., il. ISBN 5-217-03276-6, ISBN 5-94275-156-0
14. Alexandr Krainev, **Mașinovedenie na iazîche shem, risuncov i certejei (v 2-h knigah). Kn. 1: Tehnologia, mașinî I oborudovanie**. – M.: Izdatelischiii dom "Spectr", 2010. – 296s.: il. ISBN 978-5-904270-42-1 (Kn. 1), ISBN 978-5-904270-41-4
15. Alexandr Krainev, **Mașinovedenie na iazîche shem, risuncov i certejei (v 2-h knigah). Kn. 2: Tehnologia, mașinî I oborudovanie**. – M.: Izdatelischiii dom "Spectr", 2010. – 216s.: il. ISBN 978-5-904270-42-8 (Kn. 2), ISBN 978-5-904270-41-4
16. Clifford T Smyth, **Functional Design for 3D Printing: Designing 3D printed things for everyday use**. – Clifford Smyth; 3rd Edition, 236 pages, ISBN-10: 9780692883211, ISBN-13: 978-0692883211, ASIN: 0692883215
17. Hardi Meybaum, **The Art of Product Design: Changing How Things Get Made**. – Wiley; 1st edition, 240 pages, ISBN-10: 9781118763346, ISBN-13: 978-1118763346, ASIN: 1118763343
18. Kevin Henry, **Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)**. – Laurence King Publishing; Portfolio Skills edition, 208 pages, ISBN-10: 9781856697439, ISBN-13: 978-1856697439, ASIN: 1856697436
19. Koos Eissen, Roselien Steur, **Sketching (12th printing): Drawing Techniques for Product Designers**. – BIS Publishers; 1st edition, 256 pages, ISBN-10: 9063691718, ISBN-13: 978-9063691714

9. Evaluare

| Curentă | | Proiect de an | Examen final |
|--|-------------|---------------|--------------|
| Atestarea 1 | Atestarea 2 | | |
| 15% | 15% | 30% | 40% |
| Standard minim de performanță | | | |
| Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; | | | |
| Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; | | | |
| Obținerea notei minime de „5” la examen și la proiectul de an; | | | |
| Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeelor de modelare constructivă. | | | |