



Digitally signed by  
Library TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

# **BAZELE DE CALCUL AL UTILAJULUI TEHNOLOGIC**

**Indicații metodice  
privind elaborarea proiectelor de an**

**Chișinău  
2019**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**  
**FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ, INDUSTRIALĂ**  
**ȘI TRANSPORTURI**  
**DEPARTAMENTUL INGINERIE MECANICĂ**

**BAZELE DE CALCUL AL UTILAJULUI**  
**TEHNOLOGIC**

**Indicații metodice**  
**privind elaborarea proiectelor de an**

**Chișinău**  
**Editura „Tehnica-UTM”**  
**2019**

În indicațiile metodice prezente este expusă metodologia proiectării și bazele de calcul al utilajului tehnologic din cadrul întreprinderilor industriale. Indicațiile sunt destinate studenților Programului de studiu superior de licență: **0715.3 Inginerie mecanică**, opțiunile: *Mașini și aparate în industria alimentară, Mașini și aparate în industria ușoară, Utilaj și tehnologii de ambalare a produselor* privind elaborarea proiectului de an.

Indicațiile metodice au fost elaborate în cadrul Departamentului Inginerie Mecanică, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi.

Autori: conf. univ., dr. Natalia Țislinscaia  
prof. univ., dr. hab. Mircea Bernic  
dr. Marcel Răducan

Recenzent: conf. univ., dr. Marin Guțu

---

Bun de tipar 04.12.19	Formatul 60x84 1/16
Hârtie offset. Tipar RISO	Tirajul 50 ex.
Coli de tipar 2,25	Comanda nr.101

---

2068, UTM, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168  
Editura „Tehnica-UTM”  
2045, Chișinău, str. Studenților 9/9

© UTM, 2019

## CUPRINS

Introducere .....	3
1. Scopul elaborării proiectului de an .....	5
2. Conținutul proiectului de an .....	5
2.1. Conținutul memoriului explicativ .....	5
2.2. Conținutul părții grafice .....	12
3. Perfectarea memoriului explicativ .....	12
4. Perfectarea desenelor tehnice .....	13
5. Susținerea proiectului de an .....	15
6. Tematica proiectului de an .....	16
7. Literatura recomandată .....	18
Anexe .....	20

## INTRODUCERE

Politica industrială a Republicii Moldova este concentrată pe consolidarea și încurajarea factorilor care determină crearea unui sector industrial al economiei tehnologic avansat, scientointensiv, eficient și competitiv racordat la standardele europene.

Strategia de dezvoltare a industriei R. Moldova este asigurată prin soluționarea unui complex de sarcini interconexe, principalele dintre care sunt: modernizarea ramurilor tradiționale ale industriei; crearea și dezvoltarea sectoarelor industriale bazate pe utilizarea tehnologiilor moderne, scientointensive și care să reprezinte centre de integrare industrială (de producere) a întreprinderilor mici și mijlocii. Industria alimentară și ușoară sunt considerate ramuri prioritare ale economiei naționale. Aceste ramuri sunt bazate pe utilaj tehnologic modern.

Utilajele folosite în industria alimentară, ușoară și la ambalarea produselor industriale sunt mașini și aparate care efectuează operațiuni diversificate în cadrul procesului de producție.

Pentru a face față cerințelor multiple ale industriei, consumatorilor și constructorilor de mașini pentru industria alimentară și ușoară specialistul trebuie să cunoască:

- construcția și principiul de funcționare a utilajelor mașinilor, aparatelor și instalațiilor utilizate la întreprinderile industriei alimentare și ușoare din țară;
- regulile de întreținere tehnică, de exploatare și reparare, modalitățile de reglare și ajustare a utilajelor;
- metodele de calcul, construire, fabricare a utilajelor, metodele de asigurare a fiabilității și longevității de exploatare a utilajelor;
- gruparea rațională a agregatelor de producție după indicii organizatorici și tehnologici;
- mecanizarea proceselor de producție și a sistemului de transport al materiei prime, materialelor, produselor intermediare și produselor finite;

- automatizarea controlului, reglării și conducerii proceselor de producție.

În procesul studiului disciplinei *Bazele de calcul al utilajului tehnologic* (BCUT), studenții trebuie să obțină cunoștințe în domeniul de calcul al utilajului tehnologic.

În indicațiile metodice de față sunt stabilite regulile generale privind documentarea, elaborarea și susținerea proiectului de an, fiind bazate pe *Regulamentul cu privire la organizarea examenului de finalizare a studiilor superioare de licență la Universitatea Tehnică a Moldovei și Ghidul UTM privind elaborarea și susținerea proiectelor/tezelor de licență*.

## LITERATURA RECOMANDATĂ PENTRU ELABORAREA PROIECTULUI DE AN

1. Ganea Gr., Gorea G., Cojoc D., Bernic M. *Utilaj tehnologic în industria alimentară*. Manual. Vol I. Chișinău: Tehnica-INFO, 2007. - 350 p. ISBN 663/664.002.5(075.8)

2. Ganea Gr. *Utilaj tehnologic în industria alimentară*. Manual. Vol. II. Chișinău: Litera, 2010. - 327 p. ISBN 663/664.002.5(075.8).

3. Ganea Gr., Antonovici A., Bernic M., Mațco M. *Bazele de calcul și de proiectare ale utilajului tehnologic din industria alimentară*. Îndrumar metodic. Probleme și metode de rezolvare. Chișinău: Editura-UTM, 2008. - 83 p.

4. Țislinscaia N., Bernic M., Mațco M. *Bazele proiectării utilajului tehnologic*. Problemar. Chișinău: Editura-UTM, 2014. - 168 p.

5. Banu C. *Manualul inginerului de industrie alimentară*. Vol.I. București: Editura Tehnică, 2001.

6. Banu C. *Manualul inginerului de industrie alimentară*. Vol.II. București: Editura Tehnică, 2002.

7. Panțuru D., Bîrsan I.G. *Manualul inginerului din industria alimentară. Industria morăritului*. București: Editura Tehnică, 1999.

8. Panțuru D., Bîrsan I.G. *Calculul și construcția utilajelor din industria morăritului*. București: Editura Tehnică, 1997.

9. Măcuță S.D. *Mașini și mecanisme pentru ambalarea produselor alimentare*. Galați: Editura Fundația Universitară Dunărea de Jos, 2000.

10. Palade V., Ștefănescu I. *Recipiente și aparate tubulare*. București: Editura Semne, 2000.

11. Palade V., Panțuru D. *Recipiente cu dispozitive de amestecare – îndrumar de proiectare*. București: Grupul Editorial Național. Editura pentru Științe Naționale, 2002.

12. Panțuru D. *Proiectarea utilajelor din industria alimentară*. Galați: Universitatea Dunărea de Jos, 1980.

13. Остриков А.Н., Абрамова О.В. *Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств*. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 352 с.

14. Сколов В.И. *Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств*. М.: Машиностроение, 1983. - 233 с.

15. Харламов С.В. *Конструирование технологических машин и аппаратов*. Л.: Из-во Ленинград, 1974. - 272 с.

16. Харламов С.В. *Практикум по расчету и конструирования машин и аппаратов пищевых производств*. Л.: Агропромиздат, 1991. - 256 с.

17. Foi de oțel laminate. GOST 19903 74. Disponibil: <https://inashnet.ru/ro/steel-sheet-hotrolled-gost-19903-74-wt-hotrolled-sheet.html>

18. On-line справочник свойств сталей Допускаемые напряжения по ГОСТ Р 52857.1-2007. Disponibil:

[http://www.stresscalc.ru/stress/sigma\\_sosud.php?get=0](http://www.stresscalc.ru/stress/sigma_sosud.php?get=0)