

**Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și inginerști**

CURRICULUM

la unitatea de curs

Automobile și tractoare

Ciclul I, studii superioare de licență,
studii cu frecvență, specialitatea M.05.A.041
„Educația tehnologică”

**Autor:
Emil FOTESCU
dr., conf. univ.**

Bălți, 2016

Discutată la ședința catedrei de
științe fizice și inginerești la _29.08.2016

Procesul verbal nr. 1

Șeful catedrei

dr., conf. univ.

Vitalie Beșliu

Aprobată la ședința Consiliului științific al facultății
Științe reale, Economice și ale Mediului la 20.10 2016

Procesul verbal nr. _____

dr. hab., prof. univ.

Pavel Topală

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe fizice și ingineresti.

Domeniul general de studiu: 14. *Științe ale educației*

Domeniul de formare profesională la ciclul I:141. *Educație și formarea profesorilor*

Denumirea specialității/specializării: 141.14 *Educația tehnologică*

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Sem.	Lab.	lucrul ind.		
S.05.A.165	4	120	30	-	30	60	Examen oral	Rom.

Statutul : disciplină obligatorie

Informații referitoare la cadrul didactic

Fotescu Emil, conferențiar universitar, doctor în științe ale educației; absolvent al Institutului Pedagogic de Stat „Alecu Russo” din Bălți, specialitatea *Fizica și discipline tehnice generale*; a efectuat stagii în domeniile *științe ale educației, tehnicii* desfășurate în instituții superioare de învățământ de peste hotare.

e-mail: emilfotescu@list.ru

Integrarea cursului în programul de studiu

Disciplina de studiu *Automobile și tractoare* prezintă un curs cu caracter tehnic și este destinat pentru familiarizarea studenților specialității *Educație tehnologică* cu noțiunile tehnice de bază care se referă la automobile și tractoare. În cadrul acestei discipline de studiu studenții:

- studiază construcția și principiul de funcționare a mecanismelor și sistemelor automobilului, tractorului;
- fac cunoștință cu noțiuni de bază tehnice tipice din diverse domenii ale tehnicii (mecanică, termotehnică, electrotehnică etc.) care se întâlnesc la studierea altor discipline de studiu cu caracter tehnic;
- studiază defectele posibile care pot fi întâlnite în practică la exploatarea automobilului, tractorului,

Competențe prealabile

La începutul studierii disciplinei de studiu *Automobile și tractoare* trebuie să posede competențe de:

- căutare, analiză, sinteză, sistematizare a informației ce ține de legile fizicii care stau la baza construcției și funcționării mecanismelor și sistemelor automobilului, tractorului;

- autoinstruire. autoevaluare a performanțelor personale în domeniul științelor reale.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

1. Cunoașterea teoriilor, legilor, teoremelor, conceptelor, principiilor, metodelor, terminologiei științifice de bază din domeniile tehnicii, tehnologiei, utilizarea lor în comunicare în domeniul educației tehnologice;
2. Utilizarea adecvată de criterii și metode standarde de evaluare pentru a aprecia calitatea unor procese, proiecte, metode, curriculumuri, manuale în domeniul educației tehnologice;
3. Elaborarea proiectelor în domeniul educației tehnologice cu utilizarea legilor, principiilor din domeniile, tehnicii, tehnologiei;
4. Elaborarea de proiecte specifice mecanizării agriculturii pe baza selectării, combinării și utilizării principiilor, legilor, metodelor, procedeele din domeniile tehnicii, tehnologiei;
5. Elaborarea de proiecte cu caracter tehnic utilizând principii, metode contemporane de bază din domeniile tehnicii specifice educației tehnologice;
6. Combinarea conceptelor, teoriilor, metodelor, principiilor, procedeele de bază din domeniile tehnicii, tehnologiei, pedagogiei pentru a proiecta activități didactice specifice educației tehnologice, treapta gimnazială;
7. Cunoașterea terminologiei specifice, metodologiei de apreciere a produselor specifice educației tehnologice, utilizarea adecvată a lor în comunicarea profesională în diferite contexte socio-umane și culturale.

Competențe transversale:

1. Practicarea responsabilă a abilităților și eticii profesionale de pedagog, respectînd normele deontologice la îndeplinirea

sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată;

2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

Finalitățile cursului

La finele audierii disciplinei de studiu *Automobile și tractoare* și studenții vor fi capabili să:

- descrie și să explice construcția generală a automobilului și tractorului, construcția și principiul de funcționare a motoarelor cu ardere internă;
- descrie și să explice construcția, principiul de funcționare a mecanismelor și sistemelor motoarelor cu ardere internă;
- descrie și să explice construcția, principiul de funcționare a componentelor utilajului electric ale automobilului, tractorului;
- descrie și să explice construcția, principiul de funcționare a transmisiei, părții rulante, sistemelor de dirijare ale automobilului, tractorului;

Conținuturi

a) Tematica și repartizarea orientativă a orelor (curs)

Nr d/r	Tema	Nr de ore
1.	Clasificarea și construcția generală a	1

	automobilelor, tractoarelor.	
2.	Construcția generală și principiul de funcționare a MAIP în 4 timpi și 2 timpi.	2
3.	Mecanismele bielă-manivelă și de distribuție a gazelor.	2
4.	Sistemul de răcire.	1
5.	Sistemul de ungere.	2
6.	Sistemul de alimentare a motorului Diesel.	3
7.	Sistemul de alimentare a motorului cu carburator. Alimentarea M.A.S. prin injecție.	2
8.	Bateria de acumuloare.	2
9.	Generatoare de curent și rele-regulatoare.	2
10.	Sisteme de aprindere.	2
11.	Sistemul de pornire cu demaror electric.	2
12.	Aparate de iluminare, semnalizare și control.	1
13.	Ambreiajul.	1
14.	Cutia de viteze.	1
15.	Transmisia cardanică.	1
16.	Puntea motoare.	1
17.	Partea rulantă. Caroseria.	1
18.	Sistemul de direcție.	1
19.	Sistemul de frînare.	2
	Total	30

b) Tematica și repartizarea orientativă a orelor la lucrări de laborator

Nr d/r	Tema	Nr de ore
1.	Construcția generală a automobilelor, tractoarelor MAIP în 4 timpi și 2 timpi.	2
2.	Mecanismele bielă manivelă și de distribuție a gazelor.	2
3.	Sistemul de răcire.	2

4.	Sistemul de ungere.	2
5.	Sistemul de alimentare a motorului Diesel.	2
6.	Sistemul de alimentare a motorului cu carburator.	2
7.	Bateria de acumulare.	2
8.	Generatoare de curent și rele reglatoare.	2
9.	Sisteme de aprindere.	2
10.	Sistemul de pornire cu demaror electric.	2
11.	Aparate de iluminare, semnalizare și control.	2
12.	Ambreiajul.	2
13.	Cutia de viteze.	2
14.	Transmisia cardanică, puntea motoare și partea rulantă.	2
15.	Sistemele de direcție și frînare.	2
	Total	30

Activități de lucru individual

- convorbiri referitor la determinarea tematicii referatelor despre modernizarea construcției automobilelor, tractoarelor;
- elaborarea referatelor despre noutăți în domeniul construcției automobilelor, tractoarelor;
- convorbiri referitor la efectuarea lucrărilor de laborator.

Evaluarea

Se utilizează formele de evaluare curentă și sumativă. Evaluarea curentă are loc prin susținerea lucrărilor de laborator. Pentru susținere e necesar de prezentat lucrarea de laborator și de explicat esența ei. Evaluarea finală are loc prin examen oral. Nota

finală se determină după formula: $nota\ finală = 0,6 \cdot nota\ medie\ curentă + 0,4 \cdot cu\ nota\ obținută\ la\ examen.$

Notă: la examen se admit studenții care au susținut toate lucrările de laborator.

Resurse informaționale ale cursului

a) obligatorii

1. FOTESCU, E. Automobil, tractor. Curs de lecții. Bălți, 1997. 264 p.
2. FOTESCU, E. Tractorul. Chișinău: Lumina, 1995. 131 p.
3. FRĂȚILĂ, GH. [et. al.]. Automobile. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1995. 423 p.
4. STRATULAT, M. VLASIEV, V. Automobile pe înțelesul tuturor. București, 1991. 182 p.

b) opționale

1. ГУРЕВИЧ, А. М. Тракторы и автомобили. М.: Колос, 1983. 336 p.
2. ГУРЕВИЧ, А. М., СОРОКИН А. М. Тракторы и автомобили. М.: Колос, 1980. 479 p.

Exemplu de test de evaluare curentă

1. Completați următoarea propoziție: „La motorul cu ardere internă Diesel pe parcursul timpului *comprimare* se comprimă”
2. Completați următoarea propoziție: „La motorul cu ardere internă care se alimentează cu benzină pe parcursul timpului *cursa de lucru* supapa de admisie este, supapa de evacuare este, pistonul se mișcă”
3. Notați componentele mecanismului bielă-manivelă în ordinea ce corespunde direcției transmiterii mișcării pe parcursul timpului *cursa de lucru* la turații mari
.....
.....
4. Notați componentele mecanismului de distribuție cu supape laterale în ordinea ce corespunde direcției transmiterii mișcării spre supape
.....
.....
5. Completați următoarea propoziție: „În coada (tija) supapei de ale unor motoare cu ardere internă se introduce pentru”

6. Completați următoarea propoziție: „Cînd arborele cotit al motorului în 4 timpi a efectuat jumătate de rotație de la începutul ciclului de lucru pistonul se află în, supapa de admisie este, supapa de evacuare este”.
7. Completați următoarea propoziție: „Cînd arborele cotit al motorului în 4 timpi a efectuat o rotație de la începutul ciclului de lucru pistonul se află în, supapa de admisie este, supapa de evacuare este”.
8. Completați următoarea propoziție: „Cînd temperatura lichidului de răcire a motorului cu ardere internă devine mai mare de cît temperatura optimă termostatul cu substanță solidă se deschide în rezultatul”
9. Completați următoarea propoziție: „Rotorul filtrului centrifugal de ulei se rotește sub acțiunea”
10. Completați următoarea propoziție: „La oprirea motorului cu ardere internă timpul de oprire a rotorului filtrului centrifugal de ulei

.....
e mai mare decît în cazul cînd rotorul
.....”.

11. Completați următoarea propoziție: „Cînd presiunea din rezervorul de sus al radiatorului
supapa de a capacului radiatorului se deschide”.
12. Notați denumirile și proporțiile respective ale amestecurilor de benzină și aer care se utilizează pe parcursul funcționării motorului cu ardere internă
.....
.....
13. Notați defectele pompei de alimentare cu diafragmă care pot cauza micșorarea cantității de benzină debitată de pompă
.....
14. Notați componentele carburatorului elementar
.....
.....
15. Notați componentele sistemului de alimentare a motorului Diesel (reflectate în schema generală a sistemului) în ordinea ce corespunde direcției mișcării combustibilului.
.....

-
-
16. Completați următoarea propoziție: „Motorina este pompată spre injector de către”
 17. Completați următoarea propoziție: „La pompa de presiune înaltă cu piston rotativ cantitatea de motorină debitată spre injectoare se mărește dacă dozatorul se mișcă față de piston”
 18. Completați următoarea propoziție: „La turații mici regulatorul centrifugal al pompei de presiune înaltă cantitatea de motorină debitată spre injectoare.
 19. Completați următoarea propoziție: „În cazul când în sistemul de alimentare a motorului Diesel este aer motorina spre injector din cauza”.
 20. Notați defectele posibile ale mecanismului bielă-manivelă ce cauzează supra consum de ulei.