

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО
ПРОГРАМА ЗА РЕФОРМА НА СРЕДНОТО СТРУЧНО
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ВОЗИЛА И МЕХАНИЗАЦИЈА

ЗА IV ГОДИНА

МАШИНСКА СТРУКА
машински техничар за производство



Скопје, мај 2002 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: Возила и механизација

1.2. Образовен профил и струка:

1.2.1. Образовен профил: Машински техничар за производство

1.2.2. Струка: Машинска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет:

1.3.1. Предмет карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4. Четврта година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ:

Целите на наставниот предмет возила и механизација, се ученикот да:

- ја познава класификацијата на моторните возила;
- ја сфаќа функцијата на трансмисијата;
- ја разбира функцијата на спојките;
- ја познава функцијата на менувачите на брзина кај возилата;
- ја објаснува функцијата на карданските и зглобните вратила;
- ја разбира функцијата на главниот преносник и диференцијалот ;
- ги познава останатите системите и подситеми кај возилата;
- се оспособува за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешна реализација на поставените цели од овој наставен предмет потребни се предзнаења од наставните предмети: **техничка механика со машински елементи** од втора и трета година, **возила и механизација** од трета година.

4. ОБРАЗОВЕН ЦИКЛУС

4.1. Структурирање на содржините за учење

| Тематски целини | Број на часов и | Конкретни цели <i>Ученикот:</i> | Дидактички насоки | Корелација меѓу наставните целини и меѓу предметите |
|--|-----------------|---|---|---|
| 1. КЛАСИФИКА-ЦИЈА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА И НИВНИТЕ ОСНОВНИ СИСТЕМИ | 4 | <ul style="list-style-type: none">- Ги познава класите на моторните возила според разни критериуми;- ги познава елементите на трансмисијата;- ја познава улогата на тркалата, пневматиците и гасениците;- ги препознава: системот за управување, системот за еластично потпирање, системот за кочење, носечката конструкција (каросерија, шасија) и системите за осветлување на патот и светлосна сигнализација. | Се дискутира и поставува прашања, објаснува, користи слики, шеми и рекламни материјали од разни видови на моторни возила. | Машински елементи со механика |
| 2. ТРАНСМИСИЈА | 9 | <ul style="list-style-type: none">- Ја разбира улогата на трансмисијата;- ги разликува видовите и елементите на трансмисијата (механичка, хидраулична, електрична);- ја опишува примената на разните видови трансмисии кај различните видови возила и механизација;- го разбира влијанието на положбата на моторот и погонските оски врз составот на елементите на трансмисија. | Се објаснува за трансмисијата, се дискутира и поставува прашања, се читаат шеми на разни механизми, помага, се црта, се користат слики, шеми и графички го претставува монтирањето на елементите. | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |

| | | | | |
|---------------------------------------|----------|---|--|---|
| 3. СПОЈКИ | 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Ја разбира улогата на спојката; - ги разликува видовите фрикциони спојки и нивните елементи; - ја познава функцијата на хидромеханички спојки и електромагнетна спојка; - ја сфаќа потребата од одржувањето на спојките. | <p>Се црта и објаснува за спојките, се дискутира и поставува прашања, се читат шеми на разни спојки, се користат слики ,шеми и графички материјали кои се однесуваат на спојките, се вреднуваат постигнатите резултатите.</p> | <p>Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика</p> |
| 4. МЕНУВАЧ НА БРЗИНА | 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Ја разбира задачата на менувачот на брзината; - ги познава степенестите механички менувачи на брзина (конструктивните решенија и нивните елементи); - ја објаснува работата на автоматскиот менувач; - ја сфаќа потребата од одржувањето на менувачите. | <p>Се црта и објаснува за функцијата на менувачите, се дискутира и поставуваат прашања, се објаснува, се читаат шеми на разни менувачи на брзина, се користат слики ,шеми и графички материјали на кои се претставени разни изведби на менувачите на брзина, се вреднуваат постигнатите резултати.</p> | <p>Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика</p> |
| 5. КАРДАНСКИ И ЗГЛОБНИ ВРАТИЛА | 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Ја сфаќа функцијата на карданските и другите вратила како и спојувањето на склоповите кај возилата ; - ги познава конструктивните решенија на карданските и другите вратила ; - ја сфаќа потребата од одржувањето на карданските и зглобните вратила во текот на експлоатацијата. | <p>Се црта и објаснува за карданските и зглобни вратила, се дискутира и поставува прашања, се објаснува, се читаат шеми на разни изведби на кардански и зглобни</p> | <p>Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика</p> |

| | | | | |
|---|----------|---|--|---|
| | | | вратила, се користат слики ,шеми и графички материјали , се врднуваат постигнатите резултатите. | |
| 6.ГЛАВЕН ПРЕНОСНИК И ДИФЕРЕНЦИЈАЛ | 5 | -- Ја сфаќа функцијата на главниот преносник и диференцијалот ; - ги познава видовите конструктивни решенија на главниот преносник и диференцијалот ; - ја сфаќа потребата од одржување на преносникот и диференцијалот. | Се црта и објаснува, се дискутира и поставуваат прашања, се читат шеми на разни изведби на главниот преносник и диференцијал, се користат слики ,шеми и графички материјали , се врднуваат постигнатите резултатите. | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |
| 7. ТРКАЛА, ПНЕВМАТИЦИ И ГАСЕНИЦИ | 5 | -Ја разбира функцијата на тркалата и пневматиците; - ги познава конструктивните решенија на тркалата и наплатки за тркалата; - ги разликува пневматиците и наплатките според нивното означување ; - ја идентификува конструкцијата на гасениците; - ја сфаќа потребата од одржување на пневматиците и гасениците. | Се црта и објаснува, се дискутира и поставуваат прашања за тркалата, пневматиците и гасениците, се читат, се користат слики ,шеми и графички материјали о д тркалатаи пневматиците, се врднуваат постигнатите резултатите. | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |
| 8.СИСТЕМИ ЗА ЕЛАСТИЧНО ПОТПИРАЊЕ НА ТРКАЛАТА | 8 | - Ја разбира функцијата на системот за еластично потпирање; - ги познава можните конструктивни решенија; - ги разликува еластичните елементи | Се објаснува за системите за еластично потпирање на тркалата, се дискутира и поставува | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |

| | | | | |
|---------------------------------|-----------|--|---|---|
| | | <p>во системот за потпирање (челични и пневматски пружини);</p> <ul style="list-style-type: none"> - ја разбира функцијата на амортизерите и нивните конструктивни решенија; - ја сфаќа потребата од контрола на системите за потпирање; - го разбира значењето од поднесувањето на геометријата на тркалата. | <p>прашања, се објаснува, се користат слики, шеми и графички материјали, се врднуваат постигнатите резултатите.</p> | |
| 9. СИСТЕМИ ЗА УПРАВУВАЊЕ | 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Ја сфаќа функцијата на системот за управување : - ги разликува конструктивните решенија на системите кај лесните и тешките возила ; - ги набројува елементите на системот за управување ; - ја познава контролата, подесувањето и одржувањето на системите за управување. | <p>Се објаснува функцијата на системот за управување, се дискутира и поставува прашања, се читаат шеми на разни системи за управување, се користат слики, шеми и графички материјали , се врднуваат постигнатите резултатите.</p> | <p>Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика</p> |
| 10. СИСТЕМИ ЗА КОЧЕЊЕ | 10 | <ul style="list-style-type: none"> - Ја познава намената и својствата на подсистемите за кочење; - ги разликува конструктивните решенија на кочниците за лесни , полутешки и тешки возила; - ги набројува елементите на работната кочница(хидраулични и пневматски систем) ; - ги познава елементите на помошните кочници (паркирната кочница за лесни и тешки возила); - ја разбира функцијата на забавувачот и видовите забавувачи); | <p>Се објаснува, се дискутира и поставуваат прашања од системите за кочење, се објаснува, се читаат шеми од системите за кочење, се користат слики ,шеми и графички материјали , се врднуваат постигнатите резултати.</p> | <p>Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика</p> |

| | | | | |
|--|----------|---|--|---|
| | | - ја сфаќа потребата од контрола и одржување на системот за кочење и неговите елементи. | | |
| 11. НОСЕЧКИ СИСТЕМИ НА ВОЗИЛА | 3 | - Ја сфаќа функцијата на носечките системи; - ги познава видови на конструктивни решенија; - ја сфаќа потребата од контрола на носечките системи. | Се објаснува функцијата на носечките системи, се дискутира и поставуваат прашања, се објаснува, се користат слики, шеми и графички материјали, се вреднуваат постигнатите резултати. | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |
| 12. СИСТЕМИ ЗА ОСВЕТЛУВАЊЕ НА ПАТОТ И СВЕТЛОСНА СИГНАЛИЗАЦИЈА | 2 | - Ја разбира функцијата на светлосните системи и светлосната сигнализација; - ја сфаќа потребата од контрола на светлосните системи и светлосната сигнализација. | Се објаснува системот за осветлување и сигнализација, се дискутира и поставува прашања, се прикажуваат слики, шеми, се вреднуваат постигнатите резултати. | Техничко цртање со автокад Машински елементи со механика |

4.2. Наставни методи и активности на учење:

Според зацртаните цели на наставниот предмет **возила и механизација**, можат да се применуваат следниве наставни методи: фронтално предавање, демонстрирање; дискусија, работа во групи, учење преку сопствени сознанија (откривање)

Активностите на ученикот се искажуваат со набљудување, слушање, забележување, вежбање, независно учење, самостојно читање на шеми и цртежи и сл.

Активностите на наставникот се искажуваат со зборување, дискусии, инсторирање, демонстрирање, поставување на прашања, вреднување на знаењата и умењата на учениците.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно -образовната работа по наставниот предмет **возила и механизација** се реализира во двете полугодија од четврта година. Наставата се реализира во кабинет по машинство ,а се предвидени и посети во работни организации каде што можат да се видат поголем дел од возилата и механизацијата.

4.4. Наставни средства и помагала

За ефективно постигнување на целите од Наставната програма **возила и механизација**, потребно е користење на наставни средства и помагала : графоскоп, шеми на системите и подсистемите на возилата, цртежи,слики, проспекти , упатства за контрола на исправноста на системите и подсистемите и др.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигнувањата на учениците е перманентна задача на наставникот.Таа задача се реализира преку усно и писмено проверување со тестови на знаење после секоја повеќетематска целина. Доколку не се постигнат планираните цели, се постапува согласно законската регулатива.

6. КАДРОВСКА И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1.Основни карактеристики на наставниците

Наставникот треба да ги поседува следниве персонални,професионални и педагошки карактеристики:
да е физички и психички здрав, да го познава и користи македонскиот јазик и кирилското писмо,да е отворен и комуникативен, да има соодветно професионално образование ,пожелно е да има работно искуство, да ја сака педагошката работа,
да е креативен и способен за применување на иновации во својата педагошката работа.

6.2. Стандард на наставен кадар

Завршени студии по машинство VII₁, со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка на соодветните факултети и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

За реализација на целите по овој наставен предмет, треба да се користат специјализирани училници, кабинети по машинство, опремени според Нормативот за опрема со наставни средства и помагала, работни организации од областа на одржувањето на возилата и механизацијата во кои учениците ќе имаат можност непосредно да се запознаат и ги видат изведбите на системите во практиката.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКАТА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1.Дата на изработката: мај 2002

7.2.Состав на работна група:

1. Виолета Груевска дипл.инж. советник за средно образование, раководител, Биро за развој на образованието, Скопје
2. д-р. проф.Тодор Давчев дипл.маш.инж., проф., член, Машински факултет, Скопје
3. Миле Величков ,дип.инж.маш., член, АСУЦ,, Боро Петрушевски"- Скопје
4. Слободан Џартовски,дипл.маш.инж. член, „8–ми Септеври,, - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 1.9.2002

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА:

Наставната програма по **возила и механизација** ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр.11-3368/1 од 24.06.2002