Материјали за матурске и завршне испите - подручје рада Машинство и обрада метала

## Машински техничар моторних возила

Заједнички део обухвата:

Предмет који је обавезан за све ученике средњих стручних школа, а прем,а програму који су остварили у току четворогодишњег образовања:

1. Српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).

Посебни део обухвата:

1. Матурски практични рад са усменом одбраном рада,
2. Усмени испит из изборног предмета.

Матурски практични рад проистиче из програма уже стручних предмета, а дефинише се из радних захтева карактеристичних за образовни профил у оквиру наведених програмских целина.

**Матурски практичан рад**

На матурском испиту проверава се оспособљеност кандидата за обављање послова занимања обухваћених образовним профилом. Садржај практичног рада:

1. МОТОРИ СУС
2. Систем за напајање ОТО мотора
3. Батеријско паљење ОТО мотора
4. Систем за убризгавање горива дизел мотора
5. Систем за хлађење мотора СУС
6. Систем за подмазивање
7. МОТОРНА ВОЗИЛА
8. Спојнице
9. Мењачки преносник
10. Кочни систем
11. Управљачки систем
12. Систем ослањања
13. ЕКСПЛОАТАЦИЈА И ОДРЖАВАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА
14. Сервисна служба
15. Организација рада сервиса
16. Уређаји са ваљцима за мерење силе кочења
17. Подешавање кочница
18. Специјални алати који се користе при опслуживању и оправкама
19. Уређаји за испитивање мотора

Усмени испит из изборног предмета

У оквиру изборног дела ученик полаже један испит по сопственом избору из групе предмета значајних за знања која ће примењивати у свакодневном извршавању конкретних радних задатака из подручја рада Машинство и обрада метала, а за образовни профил.

            Изборни предмет који ученик бира може бити од значаја за даље образовање или за укључивање у рад. Ученик бира један предмет од следећих:

**ИСПИТНА ПИТАЊА ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

**МОТОРИ СУС**

1. Поклопац и глава мотора
2. Блок и кућиште мотора
3. Клип и клипни прстенови
4. Клипњача и осовиница клипа
5. Коленасто вратило
6. Замајац
7. Брегасто вратило
8. Вентили
9. Вентилски склоп
10. Резервоар за гориво и цевоводи
11. Пречистачи горива и ваздуха
12. Пумпа за гориво
13. Карбуратор
14. Акомулатор и бобина
15. Разводник паљења и свећице
16. Магнетно паљење
17. Транзисторско и тиристорско паљење
18. Пумпа ниског притиска
19. Пумпа високог притиска
20. Регулатори пумпе високог притиска
21. Бризгаљке
22. Простори за сагоревање код дизел мотора
23. Ваздушно хлађење мотора
24. Хлађење течношћу
25. Пумпа за воду и термостат
26. Хладњак и расхладна течност
27. Пумпа за подмазивање под притиском
28. Врсте уља за подмазивање мотора
29. Принцип рада двотактног мотора
30. Мотори са натпуњењем

**МОТОРНА ВОЗИЛА**

1. Подела спојница
2. Принцип рада фрикционе спојнице
3. Конструктивна решења фрикционих спојница
4. Принцип рада електромагнетне спојнице
5. Принцип рада хидродинамичке спојнице
6. Врсте командних уређаја спојница
7. Принцип рада механичких степенастих мењача
8. Мењачки преносници са непокретним осама вратила
9. Улога и врсте синхронизатора
10. Командни механизми мењачких преносника
11. Мењачки преносници са покретним осама вратила
12. Рад асинхроних зглобних преносника
13. Рад синхроних зглобних преносника
14. Зглобни преносници са еластичним спојницама
15. Елементи Кардановог зглобног преносника
16. Конструктивна извођења главног преносника
17. Саставни делови диференцијалног преносника
18. Улога и врсте погонских полувратила
19. Саставни делови погонског моста
20. Принцип рада погонског моста
21. Блокирани диференцијални преносник
22. Конструкциона решења точкова
23. Систем за ослањање
24. Независно ослањање
25. Зависно ослањање
26. Лиснате опруге-гибњеви
27. Елементи за пригушење осцилација-амортизери
28. Блокирајући систем за кочење (АБС)
29. Управљачки системи, поделе
30. Кочиони систем. врсте, подела
31. Диск кочнице
32. Добош кочнице, врсте

**ЕКСПЛОАТАЦИЈА И ОДРЖАВАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА**

1. Мерни иструменти за мерење и контролисање делова и склопова мотора
2. Блок шема електронских мерних инструмената
3. Мерни иструменти за мерење температуре
4. Мерни инструменти за мерење притиска
5. Уређај за мерење СО у издувним гасовима
6. Уређај за мерење димљивости у издувним гасовима
7. Мерни ваљци за испитивање возила
8. Утврђивање неисправности – дефектажа мотора и возила
9. Неисправности цилиндарске главе мотора
10. Неисправности блока мотора са цилиндрима
11. Неисправности коленастог вратила мотора
12. Неисправности система за подмазивање мотора
13. Неисправности система за хлађење мотора
14. Неисправности система за напајање ОТО мотора горивом
15. Неисправности система за напајање ДИЗЕЛ мотора горивом
16. Неисправности система за пренос снаге – спојнице
17. Неисправности мењача
18. Неисправности система за управљање возилом
19. Неисправности система ослањања возила
20. Точкови, гуме – ознаке; уређај за балансирање
21. Мерење потрошње горива

**ЕЛЕМЕНТИ АУТОМАТИЗАЦИЈЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА**

1. Основне спреге система ( редна, паралелна и повратна )
2. Динамичке карактеристике мерних система
3. Избор мерних система
4. Појачивачи
5. Отворени системи без компензације дејства поремећаја
6. Отворени системи са компензацијом дејства поремећаја
7. Аутоматизација нивоа горива у резервоару
8. Аутоматизација код рада пумпе за снабдевање горивом
9. Аутоматско управљање радом карбуратора
10. Електронско паљење
11. Аутоматизација моторног возила
12. Аутоматско регулисање сагоревања горива
13. Регулатори пумпе високог притиска
14. Регулатори за ротационе пумпе високог притиска
15. Аутоматско регулисање температуре ваздуха у возилу
16. Електронски управљани противблокирајући уређаји ABS

**НАСТАВНЕ ТЕМЕ ЗА ИЗРАДУ МАТУРСКОГ РАДА**

**ИЗ ПРЕДМЕТА**

**МОТОРИ СУС**

1. Непокретни делови мотора
2. Покретни делови мотора
3. Разводни механизам мотора
4. Пумпа за гориво
5. Карбуратор
6. Систем за убризгавање горива код ОТО мотора
7. Батеријско паљење ОТО мотора
8. Електронско паљење ОТО мотора
9. Систем за убризгавање горива код ДИЗЕЛ мотора
10. Пумпа високог притиска
11. Регулатори пумпе високог притиска
12. Ваздушно хлађење мотора
13. Хлађење мотора течношћу
14. Подмазивање мотора
15. Двотактни мотори
16. Мотори са надпуњењем

**МОТОРНА ВОЗИЛА**

1. Спојнице моторних возила
2. Мењачки преносник
3. Зглобни преносник
4. Погонски мост
5. Диференцијални преносник
6. Погонска полувратила
7. Кретачи
8. Систем ослањања
9. Систем за управљање
10. Систем за кочење добош кочнице
11. Систем за кочење диск кочнице
12. АБС у систему за кочење
13. Носећи систем
14. Технички преглед возила
15. Пренос снаге код возила на погон 4X4
16. Основни појмови и Teopnje кретања
17. Возила са погоном на свим точковима
18. Концепција градње моторних возила
19. Допунски кочиони уређај на моторним возилима
20. Предњи погонски мостови

**ЕКСПЛОАТАЦИЈА И ОДРЖАВАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА**

1. Технички преглед моторних возила
2. Сервиси и радионице за техничко опслуживање возила
3. Уређаји за дизање возила
4. Уређаји за испитивање силе кочења
5. Уређаји за испитивање геометрије возила
6. Уређаји за прање возила
7. Пробни сто за испитивање мотора
8. Мототестер
9. Уређај за мерење СО у издувним гасовима
10. Мерни ваљци за испитивање возила
11. Цилиндарска глава мотора
12. Блок мотора
13. Коленасто вратило
14. Систем за подмазивање мотора
15. Систем за хлађење мотора
16. Уређај за убризгавање горива код бензинских мотора
17. Систем напајања дизел мотора горивом
18. Мерење потрошње горива
19. Пнеуматици – уређај за балансирање