



**ТЕМЕ ЗА МАТУРСКИ  
ПРАКТИЧАН РАД  
И  
ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ  
ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

**ПОДРУЧЈЕ РАДА:  
МАШИНСТВО И ОБРАДА  
МЕТАЛА**

**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:  
МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**



ПОДРУЧЈЕ РАДА : **МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ТЕМЕ ЗА ИЗРАДУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА**  
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: **Основе конструисања**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : **Андрић Перса**

***Питања за матурска практични рад из предмета Основе конструисања***

1. Прорачун и конструкција ручне дизалице са навојним вретеном.
2. Прорачун и конструкција добоша за челично уже дизалице.
3. Прорачун и конструкција једностепеног редуктора са цилиндричним зупчаницима.
4. Прорачун и конструкција једностепеног редуктора са коничним зупчаницима.
5. Прорачун и конструкција фрикционе спојнице.

Рад обухвата:

- Конструисање једноставнијег машинског склопа
- идејно решење, аналитички и графички прорачуни и димензионисање одређених конструктивних елемената,
- усвајање стандардних елемената,
- цртеж склопа,
- радионички цртеж дела (делова).



ПОДРУЧЈЕ РАДА : **МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ТЕМЕ ЗА ИЗРАДУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА**  
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: **Технолошки поступци**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : **Драгана Бијељић**

ЗАДАТАК За предмет приказан на слици потрбно је урадити следеће:

1. Нацртати радионички цртеж радног предмета
2. Одредити димензије припремка и нацртати радионички цртеж припремка
3. Разрадити технолошки поступак израде по операцијама и захватима
4. Дати списак операција, машина, резног, стезног и мерног алата и прибора.

Напомена:

- Материјал радног предмета је \_\_\_\_\_
- Број комада у серији је \_\_\_\_\_

ПОДРУЧЈЕ РАДА : **МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ТЕМЕ ЗА ИЗРАДУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА**  
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: **Конструкција алата и прибора**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : **Димитријевић Славиша**

Задатак за матурски практичан рад :

За радни предмет према цртежу који се израђује у серији од 5000 комада годишње потреба је :

1. Нацртати радионички цртеж
2. Конструисати стезни прибор за извођење операције бушење отвора  $d6$
3. Нацртати радионичке цртеже нестандартних делова стезног прибора

Напомена : Димензије и облик стандардних делова стезног прибора узимати из приручника за Конструкција алата и прибора за 4 разред машинске струке.



**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

Назив предмета: **Технологија обраде**

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : Андрић Перса

1. Својства материјала за ливење .
2. Центрифугално ливење .
3. Појам и врсте напона и деформација.
4. Ковање у калупима.
5. Основне карактеристике процеса.
6. Врсте савијања .
7. Технолошки поступак извлачења и број операција .
8. Процес стварања и врсте струготине.
9. Силе и снага резања.
10. Материјал за резне алате.
11. Карактеристике обраде стругањем.
12. Врсте обраде глодањм .
13. Карактеристике алата за брушење.
14. Врсте и карактеристике пламена .
15. Електроде за заваривање.
16. Обрада ултразвуком.
17. Обрада електроерозијом.
18. Каљење.
19. Нитрирање.
20. Заштита металним превлакама .
21. Структура НУ машина алатки.
22. Компоненте НУ машина алатки.
23. Ручно програмирање.



**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

Назив предмета: **Основе конструисања**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК :

1. Задатак конструктора- циљ и садржај процеса конструисања
2. Намена и функција конструкције
3. Облик и величина елемената. Стандарди. Избор материјала
4. Поузданост машинских система
5. Начин израде елемената, монтажа, транспорт
6. Значај и циљеви стандардизације
7. Унификација и типизација
8. Толеранција слободних мера, Гаусова крива
9. Конструисање и контрола квалитета израде
10. Храпавост, толеранције облика и положаја
11. Примена статистике у конструисању
12. Дефинисање облика с аспекта: функције, чврстоће, крутости
13. Конструисање и израда елемената
14. Конструисање ливених, кованих, пресованих и ваљаних делова
15. Правила конструисања делова добијених скидањем честица
16. Конструисање заварених делова
17. Лаке конструкције, анализа утицаја на масу елемената
18. Избор материјала, просторни облик и напонско стање
19. Утицај броја обртаја на тежину делова
20. Начин спајања елемената машинског система
21. Обликовање: заварених и стезних спојева
22. Стезни спојеви остварени: помоћу конусних површина и навоја, преклопом елемената
23. Начин формирања споја
24. Дефинисање облика елемената с аспекта монтаже и заменљивости
25. Критични и радни напони и деформације у машинским деловима
26. Гранични и критични напони динамички напрегнутих делова
27. Одређивање степена сигурности на основу критичних и радних напона
28. Деформације машинских делова. Провера крутости и стабилности вратила
29. Радни и критични напони на додирним површинама
30. Значај експеримената у процесу конструисања
31. Фактори који утичу на економичност машинског система



32. Дејство вибрација и шума на машински систем
33. Генерисање буке у машинским системима
34. Дизајн и маркетинг
35. Оптимизација конструкција. Методе оптимизације
36. Моделирање и одлучивање у процесу конструисања
37. Примена компјутера у конструисању
38. Техничка документација
39. Планирање одржавања машинског система
40. Концепциона анализа машинског система – основни принципи
41. Анализа услова рада, захтева и жељених својстава машинског система
42. Декомпозиција машинског система
43. Структура функција машинског система
44. Парцијалне функције у процесу коришћења енергије
45. Парцијалне функције у процесу обраде радних и погонских материјала
46. Парцијалне функције које служе за управљање машинским системима
47. Елементарне функције. Извршиоци парцијалних и елементарних функција
48. Примери примене компјутера у конструисању
49. Примери праћења понашања машинског система у експлоатацији
50. Индустријски дизај

**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**  
Назив предмета: **Технолошки поступци**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК :

1. Структура обрадног система
2. Основни обрадни процес
3. Помоћни обрадни процес
4. Врсте припремака који се користе за машинску обраду резањем
5. Избор припремке
6. Додаци за обраду-појам, врсте
7. Додаци за обраду-начин одређивања
8. Врсте база и начини базирања
9. Дозвољена одступања у процесу обраде



- 10.Дозвољена одступања мера
- 12.Дозвољена одступања геометријског облика
- 13.Дозвољена одступања положаја површина
- 14.Дозвољена одступања квалитета површина
- 15.Редослед разраде технолошког поступка
- 16.Режими резања код стругања
- 17.Режими резања код глодања
- 18.Режими резања код бушења
- 19.Одрђивање времена израде
- 20.Одређивање трошкова обраде
- 21.Технолошка документација
- 22.Радна документација
- 23.Економски принципи пословања
- 24.Студија и анализа времена
- 25.Технолошки поступак за обраду на НУ-машинама

**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**  
Назив предмета: **Аутоматизација производње**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : **Соња Шопаловић**

- 1.Системи аутоматског управљања
- 2.Технолошки системи- основни појмови
- 3.Подела обрадних система
- 4.НУОС- структура
- 5.НУМА
- 6.Обрадни системи
- 7.Флексибилни обрадни системи
- 8.Специјалне машине
- 9.Трансфер линије
- 10.Бункери
- 11.Аутоматизован транспорт
- 12.Индустријски роботи
- 13.Флексибилна аутоматизација
- 14.Елементи теорије механизма кинематички парови и ланци



15. Начин постављања електромотора
16. Ласерски сензори
17. Енкодери 18, Сензори  
силе и момента
19. Сензори брзине
20. Визуелни системи
21. Техника осветљења
22. Управљање помоћу логичког програмабилног аутомата
23. Серво мотори једносмерне струје аналогни приступ управљању
24. Серво мотори једносмерне струје дигитални приступ управљању
25. Функционална структура робота

**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

Назив предмета: **Техничка контрола**

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК : **Душан Милић**

1. Мерне методе и мерна средства
2. Грешке мерења и њихова средства
3. Једнострука мерила
4. Вишеструка мерила
5. Либеле
6. Мерне машине
7. Микрометри
8. Мерила са цртама
10. Мерила са нонијусом
11. Задаци службе контроле квалитета
12. Карактеристике и обележја стандарда ISO 9000
13. Елементи стандардизације производа.
14. Документација којом се дефинише квалитет производа
15. Трошкови квалитета и њихова структура





**ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  
**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ : МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР**  
**ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА**

Назив предмета: **Конструкција алата и прибора**  
ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК :

1. Материјали за резне алате
2. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије стругарских ножева
3. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије бургија
4. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије упуштача
5. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије развртача
6. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије глодала
7. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије алата за резање навоја
8. Конструктивне карактеристике и елементи геометрије провлакача
9. Тело стезног прибора
10. Базирање призматичних делова
11. Базирање ваљкастих делова
12. Елементи за базирање призматичних обрадака
13. Елементи за базирање ваљкастих обрадака
14. Елементи за стезање 15. Елементи за вођење и одређивање почетних положаја резног алата
16. Типови алата за пробијање и просецање
17. Конструктивне карактеристике чепова
18. Конструктивне карактеристике горње плоче
19. Конструктивне карактеристике међуплоче
20. Конструктивне карактеристике носеће плоче
21. Конструктивне карактеристике пробојца и просекача
22. Конструктивне карактеристике водеће плоче
23. Конструктивне карактеристике резне плоче
24. Конструктивне карактеристике основне плоче
25. Конструктивне карактеристике елемената за вођење траке



26. Конструктивне карактеристике елемената за базирање траке у алат
27. Одређивање димензија пробојца, просекача и отвора у резној плочи
28. Одређивање силе просецања и избор пресе
29. Искоришћење материјала и одређивање ширине траке
30. Типови алата за савијање
31. Конструктивне карактеристике делова за савијање
32. Одређивање дужине савијеног дела у развијеном облику
33. Типови алата за савијање
34. Конструктивне карактеристике делова за извлачење
35. Одређивање броја операција при извлачењу
36. Комбиновани алати
37. Алати за ливење метала под притиском
38. Конструктивне карактеристике алата за ливење метала под притиском
39. Алати за ливење делова од пластичних маса
40. Елементи за формирање шупљине у калупу
41. Елементи уливног система
42. Елементи за вађење и избацивање одливака
43. Елементи за хлађење алата
44. Алати за пресовање термостабилних маса
45. Типови алата за ковање
46. Конструктивне карактеристике делова алата за ковање