|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРАВИЛНИК  О ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА У ПОДРУЧЈУ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА  ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 4/2017) |

На основу члана 30. став 4. Закона о основама система образовања и васпитања (“Службени гласник РС”, бр. 72/09, 52/11, 55/13 и 35/15 - аутентично тумачење, 68/15 и 62/16 - УС),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК**

**о допунама Правилника о ближим условима у погледу простора, опреме и наставних средстава за остваривање наставних планова и програма образовања и васпитања за стручне предмете за образовне профиле у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручним школама у подручју рада Машинство и обрада метала**

Члан 1.

У Правилнику о ближим условима у погледу простора, опреме и наставних средстава за остваривање наставних планова и програма образовања и васпитања за стручне предмете за образовне профиле у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручним школама у подручју рада Машинство и обрада метала (“Службени гласник РС - Просветни гласник”, број 17/15 и 7/16), после ближих услова у погледу простора, опреме и наставних средстава за образовни профил машински техничар за рапаратуру, додају се делови који гласе: “НОРМАТИВ О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ВАЗДУХОПЛОВ И МОТОР”, “НОРМАТИВ О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ЕЛЕКТРО ОПРЕМУ ВАЗДУХОПЛОВА”, “НОРМАТИВ О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ЕЛЕКТРОНСКУ ОПРЕМУ ВАЗДУХОПЛОВА”, “НОРМАТИВ О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: МЕХАТРОНИЧАР ЗА РАКЕТНЕ СИСТЕМЕ” и “НОРМАТИВ О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: МЕХАТРОНИЧАР ЗА РАДАРСКЕ СИСТЕМЕ”, који су одштампани уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у “Службеном гласнику Републике Србије - Просветном гласнику”.

**НОРМАТИВИ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА**  
 **И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА**  
 **МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ**  
 **ПРОФИЛ**

**АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ВАЗДУХОПЛОВ И МОТОР**

НОРМАТИВ ШКОЛСКОГ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И  
НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**А) Школски простор**

1. Специјализивана учионица (кабинет) за наставне предмете: Материјали ваздухоплова, Аеродинамика, Борбени системи, Елементи летелица, Структура ваздухоплова, Електрична и електронска опрема, Конструкција клипних мотора, Хидро-пнеуматски системи авиона, Конструкција турбомлазних мотора, Системи клипних мотора и елиса, Системи авиона, Системи турбомлазних мотора, Чврстоћа авиона, Моторна возила - величине 40 m².

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Елементи летелица, Структура ваздухоплова, Електрична и електронска опрема, Конструкција клипних мотора, Хидро-пнеуматски системи авиона, Конструкција турбомлазних мотора, Системи клипних мотора и елиса, Аеродинамика и структура хеликоптера, Системи авиона, Системи турбомлазних мотора, Системи хеликоптера

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**МАТЕРИЈАЛИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**АЕРОДИНАМИКА**

**БОРБЕНИ СИСТЕМИ**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

**КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**ХИДРО-ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ АВИОНА**

**КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ КЛИПНИХ МОТОРА И ЕЛИСА**

**СИСТЕМИ АВИОНА**

**СИСТЕМИ ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Једномоторни млазни борбени авион | ком. | 1 |
| 2. | Једномоторни клипни борбени авион | ком. | 1 |
| 3. | Двомоторни клипни авион | ком. | 1 |

**Предмети:**

**КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ КЛИПНИХ МОТОРА И ЕЛИСА**

**ЧВРСТОЋА АВИОНА**

**МОТОРНА ВОЗИЛА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | V12 авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 2. | Четрнаестоцилиндрични, дупла звезда авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 3. | Шестоцилиндрични боксер авионски мотор | ком. | 1 |
| 4. | Шестоцилиндрични линијски авионски мотор | ком. | 1 |
| 5. | Седмоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 6. | Деветоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 7. | Уређај за магнетно паљење | ком. | 1 |

**Предмети:**

**КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Турбомлазни авионски мотор, четвртински пресек | ком. | 2 |
| 2. | Млазни авионски мотор са центрифугалним компресором - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 3. | Мотор Rolls - Royce Viper Mk531 | ком. | 1 |
| 4. | Мотор Allison J - 35 | ком. | 1 |
| 5. | Мотор Pratt & Whitney JT8D и пратећи алат | комплет | 1 |
| 6. | Мотор Тумански Р - 13 | ком. | 1 |
| 7. | Мотор Климов ТВ2 - 117А | ком. | 1 |
| 8. | Мотор General Electric CJ610 - 6 | ком. | 1 |
| 9. | APU TA - 8 | ком. | 1 |

**Предмети:**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**СИСТЕМИ АВИОНА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Избациво седиште | ком. | 1 |
| 2. | Буре са трупа са механизмом ваздушних кочница | ком. | 1 |
| 3. | Крило авиона | ком. | 1 |
| 4. | Конструкција крила | ком. | 1 |
| 5. | Веза крило - труп сендвич конструкција | ком. | 1 |
| 6. | Веза крило труп - центроплан | ком. | 1 |
| 7. | Вертикална репна површина | ком. | 1 |
| 8. | Хоризонтална репна површина | ком. | 1 |
| 9. | Узгонске површине | ком. | 1 |
| 10. | Хоризонтални стабилизатор | ком. | 1 |
| 11. | Амортизациона нога млазног авиона - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 12. | Предња нога млазног авиона склоп - веза са трупом | ком. | 1 |
| 13. | Део структуре трупа са инсталацијом за ватрено наоружање | ком. | 1 |
| 14. | Машина за кружно савијање лима | ком. | 1 |
| 15. | Машина за угаоно савијање лима | ком. | 1 |
| 16. | Машина за израду жлебова | ком. | 1 |
| 17. | Маказе за сечење лима | ком. | 1 |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

**КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**ХИДРО-ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ АВИОНА**

**КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ КЛИПНИХ МОТОРА И ЕЛИСА**

**АЕРОДИНАМИКА И СТРУКТУРА ХЕЛИКОПТЕРА**

**СИСТЕМИ АВИОНА**

**СИСТЕМИ ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ ХЕЛИКОПТЕРА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | | **НАЗИВ АЛАТА** | | **Количина** |
| 1. | | Сет микрометара | | 2 |
| 2. | | Кључ насадни са рачном ¼” | | 2 |
| 3. | | Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 |
| 4. | | Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 |
| 5. | | Клешта сечице 160 mm | | 2 |
| 6. | | Клешта комбинована 180 mm | | 2 |
| 7. | | Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 |
| 8. | | Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 |
| 9. | | Клешта Сегер равна спољашња | | 2 |
| 10. | | Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 |
| 11. | | Лењир 500x27 mm | | 2 |
| 12. | | Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 |
| 13. | | Мерач заобљења сет | | 2 |
| 14. | | Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 |
| 15. | | Угломер 150 mm | | 2 |
| 16. | | Одвијачи сет 20 ком. | | 2 |
| 17. | | Обележивач 120x12 mm | | 2 |
| 18. | | Избијач 100x8x3 mm | | 2 |
| 19 | | Избијач 100x8x6 mm | | 2 |
| 20. | | Пробијач 100x8x3 mm | | 2 |
| 21. | | Пробијач 100x8x4 mm | | 2 |
| 22. | | Пробијач 100x8x5 mm | | 2 |
| 23. | | Пробијач 100x8x6 mm | | 2 |
| 24. | | Секач равни 200x16x23 mm | | 2 |
| 25. | | Маказе за арматуру 200 mm | | 2 |
| 26. | | Скалпер | | 2 |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ АЛАТА** | | **ОЗНАКА АЛАТА** | |
| 1. | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | |
| 2. | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | |
| 3. | Ручица брза крива | | 1985 | |
| 4. | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | |
| 5. | Т-ручица | | 190.3 300 - 1/2 | |
| 6. | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | |
| 7. | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | |
| 8. | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | |
| 9. | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 3/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 15/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 13/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 11/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 5/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 9/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1/2” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/8” | |
| 10. | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 25/32 - 13/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 5/8 - 3/4” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 9/32 - 11/16” | |
| 11. | Имбус кључ | | 220/3 3/8” | |
| Имбус кључ | | 220 5/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/4” | |
| Имбус кључ | | 220 7/32” | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/32” | |
| Имбус кључ | | 220 9/64” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/8 | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/32 | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/64 | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/16 | |
| Имбус кључ | | 7/64 | |
| Имбус кључ | | 3/64 | |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16” | |
| Окасти кључ | | No.2 5/8 - 3/4” | |
| Окасти кључ | | No.2 3/4 - 7/8” | |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 2x100 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 1x80 | |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x6,5x100 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,0x5,5x100 | |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8” | |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8” | |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2” max 202 Nm | |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/4 | |
| Насадни кључ | | 238L 11/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238L 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/4 | |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/4 | |
| Насадни кључ | | 239 2/9 | |
| Насадни кључ | | 238 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 -500 | |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 15/16 - 1 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/8 11/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/2 9/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 7/16 1/2 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 3/8 7/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/16 3/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/4 5/16 | |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 7/16 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188L 11/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188L 9/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188L 7/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/16 | |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | |
| Насадни кључ | | 188 1/2 | |
| Насадни кључ | | 188 7/16 | |
| Насадни кључ | | 188 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188 11/32 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188 9/32 | |
| Насадни кључ | | 188 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 7/32 | |
| Насадни кључ | | 188 3/16 | |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/8 - 1 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 9/16 - 1/2 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 7/16 - 3/8 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 5/16 1/4 | |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1” | |

**НОРМАТИВИ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ**  
 **И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ**  
 **ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ**

**АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ЕЛЕКТРО ОПРЕМУ**  
 **ВАЗДУХОПЛОВА**

НОРМАТИВ ШКОЛСКОГ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И  
НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**А) Школски простор**

1. Специјализивана учионица (кабинет) за наставне предмете: Материјали ваздухоплова, Технологија електроматеријала, Аеродинамика, Борбени системи, Елементи летелица, Структура ваздухоплова, Погонске групе ваздухоплова, Електрична и електронска опрема, Електро опрема и системи ваздухоплова, Наоружање борбених ваздухоплова, Елементи летелица, Структура ваздухоплова, Електро опрема и системи ваздухоплова, Основе дигиталне и импулсне електронике, Основе ваздухопловне ракетне технике - величине 40 m².

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Елементи летелица, Технологија електро материјала, Структура ваздухоплова, Основе ваздухопловне ракетне технике, Погонске групе ваздухоплова, Електро опрема и системи ваздухоплова, Наоружање борбених ваздухоплова.

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**МАТЕРИЈАЛИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРОМАТЕРИЈАЛА**

**АЕРОДИНАМИКА**

**БОРБЕНИ СИСТЕМИ**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ЕЛЕКТРО ОПРЕМА И СИСТЕМИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**НАОРУЖАЊЕ БОРБЕНИХ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ И ИМПУЛСНЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ**

**ОСНОВЕ ВАЗДУХОПЛОВНЕ РАКЕТНЕ ТЕХНИКЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| **1.** | Једномоторни млазни борбени авион | ком. | 1 |
| **2.** | Једномоторни клипни борбени авион | ком. | 1 |
| **3.** | Двомоторни клипни авион | ком. | 1 |

**Предмет:**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | V12 авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 2. | Четрнаестоцилиндрични, дупла звезда авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 3. | Седмоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 4. | Деветоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 5. | Шестоцилиндрични боксер авионски мотор | ком. | 1 |
| 6. | Шестоцилиндрични линијски авионски мотор | ком. | 1 |
| 7. | Уређај за магнетно паљење на постољу | ком. | 1 |
| 8. | Млазни авионски мотор, четвртински пресек | ком. | 2 |
| 9. | Млазни авионски мотор са центрифугалним компресором - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 10. | Мотор Allison J - 35 | ком. | 1 |
| 11. | Мотор Rolls - Royce Viper Mk531 | ком. | 1 |
| 12. | Мотор Тумански Р - 13 | ком. | 1 |
| 13. | Мотор Климов ТВ2 - 117А | ком. | 1 |
| 14. | Мотор General Electric CJ610 - 6 | ком. | 1 |
| 15. | APU TA - 8 | ком. | 1 |

**Предмети:**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Буре са трупа са механизмом ваздушних кочница | ком. | 1 |
| 2. | Крило авиона | ком. | 1 |
| 3. | Конструкција крила | ком. | 1 |
| 4. | Веза крило - труп сендвич конструкција | ком. | 1 |
| 5. | Веза крило труп - центроплан | ком. | 1 |
| 6. | Вертикална репна површина | ком. | 1 |
| 7. | Хоризонтална репна површина | ком. | 1 |
| 8. | Узгонске површине | ком. | 1 |
| 9. | Хоризонтални стабилизатор | ком. | 1 |
| 10. | Део структуре трупа са инсталацијом за ватрено наоружање | ком. | 1 |
| 11. | Машина за кружно савијање лима | ком. | 1 |
| 12. | Машина за угаоно савијање лима | ком. | 1 |
| 13. | Машина за израду жлебова | ком. | 1 |
| 14. | Маказе за сечење лима | ком. | 1 |

**Предмет:**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

**ЕЛЕКТРО ОПРЕМА И СИСТЕМИ ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Управљачки панел система за пресуризацију | ком. | 1 |
| 2. | Уређај за тестирање Pitot - Static система | ком. | 1 |
| 3. | Relay - Voltage Sensing - инструмент за очитавање напона | ком. | 1 |
| 4. | Електро - покретач “PA - 250” | ком. | 1 |
| 5. | Пилотска палица | ком. | 1 |
| 6. | Падобрански аутомат | ком. | 1 |
| 7. | Уређај за напајање против-сударног светла | ком. | 1 |
| 8. | Високо напонски трансформатор | ком. | 1 |
| 9. | Инвертор струје - претварач | ком. | 1 |
| 10. | Детектор пожара | ком. | 1 |
| 11. | Сензор притиска | ком. | 1 |
| 12. | Индикатор стајног трапа | ком. | 1 |
| 13. | Индикатор количине горива | ком. | 1 |
| 14. | Давач висинске корелације | ком. | 1 |
| 15. | Давач броја обртаја | ком. | 1 |
| 16. | Давач укупног притиска | ком. | 1 |
| 17. | Показивач притиска хидро уља | ком. | 1 |
| 18. | Показивач броја обртаја мотора | ком. | 1 |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРО МАТЕРИЈАЛА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ОСНОВЕ ВАЗДУХОПЛОВНЕ РАКЕТНЕ ТЕХНИКЕ**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ЕЛЕКТРО ОПРЕМА И СИСТЕМИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**НАОРУЖАЊЕ БОРБЕНИХ ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | | **НАЗИВ АЛАТА** | | **Количина** |
| **1.** | | Сет микрометара | | 2 |
| **2.** | | Кључ насадни са рачном ¼” | | 2 |
| **3.** | | Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 |
| **4.** | | Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 |
| **5.** | | Клешта сечице 160 mm | | 2 |
| **6.** | | Клешта комбинована 180 mm | | 2 |
| **7.** | | Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 |
| **8.** | | Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 |
| **9.** | | Клешта Сегер равна спољашња | | 2 |
| **10.** | | Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 |
| **11.** | | Лењир 500x27 mm | | 2 |
| **12.** | | Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 |
| **13.** | | Мерач заобљења сет | | 2 |
| **14.** | | Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 |
| **15.** | | Угломер 150 mm | | 2 |
| **16.** | | Одвијачи сет 20 ком. | | 2 |
| **17.** | | Обележивач 120x12 mm | | 2 |
| **18.** | | Избијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **19** | | Избијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **20.** | | Пробијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **21.** | | Пробијач 100x8x4 mm | | 2 |
| **22.** | | Пробијач 100x8x5 mm | | 2 |
| **23.** | | Пробијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **24.** | | Секач равни 200x16x23 mm | | 2 |
| **25.** | | Маказе за арматуру 200 mm | | 2 |
| **26.** | | Скалпер | | 2 |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ АЛАТА** | | **ОЗНАКА АЛАТА** | |
| **1.** | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | |
| **2.** | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | |
| **3.** | Ручица брза крива | | 1985 | |
| **4.** | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | |
| **5.** | Т-ручица | | 190.3 300 - 1/2 | |
| **6.** | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | |
| **7.** | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | |
| **8.** | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | |
| **9.** | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 3/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 15/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 13/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 11/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 5/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 9/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1/2” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/8” | |
| **10.** | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 25/32 - 13/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 5/8 - 3/4” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 9/32 - 11/16” | |
| **11.** | Имбус кључ | | 220/3 3/8” | |
| Имбус кључ | | 220 5/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/4” | |
| Имбус кључ | | 220 7/32” | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/32” | |
| Имбус кључ | | 220 9/64” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/8 | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/32 | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/64 | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/16 | |
| Имбус кључ | | 7/64 | |
| Имбус кључ | | 3/64 | |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16” | |
| Окасти кључ | | No.2 5/8 - 3/4” | |
| Окасти кључ | | No.2 3/4 - 7/8” | |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 2x100 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 1x80 | |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x6,5x100 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,0x5,5x100 | |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8” | |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8” | |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2” max 202 Nm | |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/4 | |
| Насадни кључ | | 238L 11/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238L 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/4 | |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/4 | |
| Насадни кључ | | 239 2/9 | |
| Насадни кључ | | 238 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 - 500 | |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 15/16 - 1 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/8 11/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/2 9/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 7/16 1/2 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 3/8 7/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/16 3/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/4 5/16 | |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 7/16 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188L 11/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188L 9/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188L 7/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/16 | |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | |
| Насадни кључ | | 188 1/2 | |
| Насадни кључ | | 188 7/16 | |
| Насадни кључ | | 188 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188 11/32 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188 9/32 | |
| Насадни кључ | | 188 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 7/32 | |
| Насадни кључ | | 188 3/16 | |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/8 - 1 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 9/16 - 1/2 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 7/16 - 3/8 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 5/16 1/4 | |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1” | |

**НОРМАТИВИ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ**  
 **И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ**  
 **ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ**

**АВИО-ТЕХНИЧАР ЗА ЕЛЕКТРОНСКУ ОПРЕМУ**  
 **ВАЗДУХОПЛОВА**

НОРМАТИВ ШКОЛСКОГ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И  
НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**А) Школски простор**

1. Специјализивана учионица (кабинет) за наставне предмете: Материјали ваздухоплова, Технологија електроматеријала, Аеродинамика, Борбени системи, Елементи летелица, Структура ваздухоплова, Инструменти ваздухоплова, Електрична и електронска мерења, Погонске групе ваздухоплова, Опрема и системи ваздухоплова, Радарски уређаји и системи, Радионавигацијски уређаји, Основе дигиталне и импулсне електронике - величине 40 m².

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Елементи летелица, Технологија електроматеријала, Структура ваздухоплова, Погонске групе ваздухоплова.

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**МАТЕРИЈАЛИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРОМАТЕРИЈАЛА**

**АЕРОДИНАМИКА**

**БОРБЕНИ СИСТЕМИ**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ИНСТРУМЕНТИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА МЕРЕЊА**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ОПРЕМА И СИСТЕМИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**РАДАРСКИ УРЕЂАЈИ И СИСТЕМИ**

**РАДИОНАВИГАЦИЈСКИ УРЕЂАЈИ**

**ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ И ИМПУЛСНЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| **1.** | Једномоторни млазни борбени авион | ком. | 1 |
| **2.** | Једномоторни клипни борбени авион | ком. | 1 |
| **3.** | Двомоторни клипни авион | ком. | 1 |

**Предмет:**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | V12 авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 2. | Четрнаестоцилиндрични, дупла звезда авионски мотор - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 3. | Седмоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 4. | Деветоцилиндрични звездасти авионски мотор | ком. | 1 |
| 5. | Шестоцилиндрични боксер авионски мотор | ком. | 1 |
| 6. | Шестоцилиндрични линијски авионски мотор | ком. | 1 |
| 7. | Уређај за магнетно паљење на постољу | ком. | 1 |
| 8. | Млазни авионски мотор, четвртински пресек | ком. | 2 |
| 9. | Млазни авионски мотор са центрифугалним компресором - четвртински пресек | ком. | 1 |
| 10. | Мотор Allison J - 35 | ком. | 1 |
| 11. | Мотор Rolls - Royce Viper Mk531 | ком. | 1 |
| 12. | Мотор Тумански Р - 13 | ком. | 1 |
| 13. | Мотор Климов ТВ2 - 117А | ком. | 1 |
| 14. | Мотор General Electric CJ610 - 6 | ком. | 1 |
| 15. | APU TA - 8 | ком. | 1 |

**Предмети:**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| 1. | Буре са трупа са механизмом ваздушних кочница | ком. | 1 |
| 2. | Крило авиона | ком. | 1 |
| 3. | Конструкција крила | ком. | 1 |
| 4. | Веза крило - труп сендвич конструкција | ком. | 1 |
| 5. | Веза крило труп - центроплан | ком. | 1 |
| 6. | Вертикална репна површина | ком. | 1 |
| 7. | Хоризонтална репна површина | ком. | 1 |
| 8. | Узгонске површине | ком. | 1 |
| 9. | Хоризонтални стабилизатор | ком. | 1 |
| 10. | Део структуре трупа са инсталацијом за ватрено наоружање | ком. | 1 |
| 11. | Машина за кружно савијање лима | ком. | 1 |
| 12. | Машина за угаоно савијање лима | ком. | 1 |
| 13. | Машина за израду жлебова | ком. | 1 |
| 14. | Маказе за сечење лима | ком. | 1 |

**Предмети:**

**ИНСТРУМЕНТИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**ОПРЕМА И СИСТЕМИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**РАДАРСКИ УРЕЂАЈИ И СИСТЕМИ**

**РАДИОНАВИГАЦИЈСКИ УРЕЂАЈИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| **1.** | Авионски радио уређај | ком. | 1 |
| **2.** | Управљачка кутија аутопилота | ком. | 1 |
| **3.** | Авионска *VHF* антена | ком. | 1 |
| **4.** | *VOR / ILS* антена | ком. | 1 |
| **5.** | *Antenna Relay Unit* - радио антена | ком. | 1 |
| **6.** | *Range Filtar* - филтер опсега | ком. | 1 |
| **7.** | *Isolation Amplifier* - појачивач | ком. | 1 |
| **8.** | *Speaker Amplifier* - појачивач звука | ком. | 1 |
| **9.** | *ERR Transmiter* | ком. | 1 |
| **10.** | *ERP Transpoder* | ком. | 1 |
| **11.** | *ATC Transponder* | ком. | 1 |
| **12.** | Радио алтиметар | ком. | 1 |
| **13.** | Радар камера | ком. | 1 |
| **14.** | Високофрекфентни примопредајник | ком. | 1 |
| **15.** | Примопредајник метео радара | ком. | 1 |
| **16.** | Примопредајник селективних позива | ком. | 1 |
| **17.** | Показивач скретања и клизања авиона | ком. | 1 |
| **18.** | Висиномер | ком. | 1 |
| **19** | Вариометар | ком. | 1 |
| **20.** | Махометар | ком. | 1 |
| **21.** | Вештачки хоризонт | ком. | 1 |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРОМАТЕРИЈАЛА**

**СТРУКТУРА ВАЗДУХОПЛОВА**

**ПОГОНСКЕ ГРУПЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | | **НАЗИВ АЛАТА** | | **Количина** |
| **1.** | | Сет микрометара | | 2 |
| **2.** | | Кључ насадни са рачном ¼” | | 2 |
| **3.** | | Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 |
| **4.** | | Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 |
| **5.** | | Клешта сечице 160 mm | | 2 |
| **6.** | | Клешта комбинована 180 mm | | 2 |
| **7.** | | Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 |
| **8.** | | Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 |
| **9.** | | Клешта Сегер равна спољашња | | 2 |
| **10.** | | Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 |
| **11.** | | Лењир 500x27 mm | | 2 |
| **12.** | | Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 |
| **13.** | | Мерач заобљења сет | | 2 |
| **14.** | | Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 |
| **15.** | | Угломер 150 mm | | 2 |
| **16.** | | Одвијачи сет 20 ком. | | 2 |
| **17.** | | Обележивач 120x12 mm | | 2 |
| **18.** | | Избијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **19** | | Избијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **20.** | | Пробијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **21.** | | Пробијач 100x8x4 mm | | 2 |
| **22.** | | Пробијач 100x8x5 mm | | 2 |
| **23.** | | Пробијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **24.** | | Секач равни 200x16x23 mm | | 2 |
| **25.** | | Маказе за арматуру 200 mm | | 2 |
| **26.** | | Скалпер | | 2 |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ АЛАТА** | | **ОЗНАКА АЛАТА** | |
| **1.** | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | |
| **2.** | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | |
| **3.** | Ручица брза крива | | 1985 | |
| **4.** | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | |
| **5.** | Т-ручица | | 190.3 300 - 1/2 | |
| **6.** | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | |
| **7.** | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | |
| **8.** | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | |
| **9.** | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 3/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 15/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 13/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 11/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 5/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 9/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1/2” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/8” | |
| **10.** | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 25/32 - 13/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 5/8 - 3/4” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 9/32 - 11/16” | |
| **11.** | Имбус кључ | | 220/3 3/8” | |
| Имбус кључ | | 220 5/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/4” | |
| Имбус кључ | | 220 7/32” | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/32” | |
| Имбус кључ | | 220 9/64” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/8 | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/32 | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/64 | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/16 | |
| Имбус кључ | | 7/64 | |
| Имбус кључ | | 3/64 | |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16” | |
| Окасти кључ | | No.2 5/8 - 3/4” | |
| Окасти кључ | | No.2 3/4 - 7/8” | |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 2x100 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 1x80 | |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x6,5x100 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,0x5,5x100 | |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8” | |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8” | |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2” max 202 Nm | |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/4 | |
| Насадни кључ | | 238L 11/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238L 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/4 | |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/4 | |
| Насадни кључ | | 239 2/9 | |
| Насадни кључ | | 238 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 - 500 | |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 15/16 - 1 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/8 11/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/2 9/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 7/16 1/2 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 3/8 7/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/16 3/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/4 5/16 | |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 7/16 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188L 11/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188L 9/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188L 7/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/16 | |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | |
| Насадни кључ | | 188 1/2 | |
| Насадни кључ | | 188 7/16 | |
| Насадни кључ | | 188 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188 11/32 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188 9/32 | |
| Насадни кључ | | 188 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 7/32 | |
| Насадни кључ | | 188 3/16 | |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/8 - 1 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 9/16 - 1/2 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 7/16 - 3/8 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 5/16 1/4 | |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1” | |

**НОРМАТИВИ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ И**  
 **ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ**  
 **ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ**

**МЕХАТРОНИЧАР ЗА РАДАРСКЕ СИСТЕМЕ**

НОРМАТИВ ШКОЛСКОГ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И  
НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**А) Школски простор**

1. Специјализивана учионица (кабинет) за наставне предмете: Радиорадарски примопредајници, Технологија електроматеријала, Радарско-рачунарски системи, Основе дигиталне и импулсне електронике, Тестирање и дијагностика радарско-рачунарских система, употреба радарско-рачунарске технике, Системи управљања, Моделирање, Електрична и електронска опрема; Хидраулични и пнеуматски системи; - величине 40 m².

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Одржавање радарско-рачунарских система, Електрични погон и опрема, Технологија електроматеријала, Електрична и електронска мерења, Радиорадарски примопредајници, Системи управљања, Радарско-рачунарски системи, Тестирање и дијагностика радарско-рачунарски системи, Употреба радарско-рачунарске технике,

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**РАДИОРАДАРСКИ ПРИМОПРЕДАЈНИЦИ**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРОМАТЕРИЈАЛА**

**РАДАРСКО-РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ**

**ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ И ИМПУЛСНЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ**

**ТЕСТИРАЊЕ И ДИЈАГНОСТИКА РАДАРСКО-РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА**

**УПОТРЕБА РАДАРСКО-РАЧУНАРСКЕ ТЕХНИКЕ**

**СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА**

**МОДЕЛИРАЊЕ**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

**ХИДРАУЛИЧНИ И ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| **1.** | Високофрекфентни примопредајник | ком. | **1** |
| **2.** | Примопредајник радара | ком. | **1** |
| **3.** | Радар камера | ком. | **1** |
| **4.** | Потенциометарски и Трансформаторски претварачи | ком. | **1** |
| **5.** | Претварачи брзине - броја обртаја | ком. | **1** |
| **6.** | Претварачи протока | ком. | **1** |
| **7.** | Фурнус процесор FP1 | ком. | **1** |
| **8.** | Серво систем елевације | ком. | **1** |
| **9.** | Кабина К - 30Б | ком. | **1** |
| **10.** | Дијагностичка конзола - DCI | ком. | **1** |
| **11.** | Дигитални радарски показивач | ком. | **1** |
| **12.** | Примопредајник. | ком. | **1** |
| **13.** | Антенски систем | ком. | **1** |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ОДРЖАВАЊЕ РАДАРСКО-РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА**

**ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН И ОПРЕМА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | | **НАЗИВ АЛАТА** | | **Количина** |
| **1.** | | Сет микрометара | | 2 |
| **2.** | | Кључ насадни са рачном ¼” | | 2 |
| **3.** | | Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 |
| **4.** | | Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 |
| **5.** | | Клешта сечице 160 mm | | 2 |
| **6.** | | Клешта комбинована 180 mm | | 2 |
| **7.** | | Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 |
| **8.** | | Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 |
| **9.** | | Клешта Сегер равна спољашња | | 2 |
| **10.** | | Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 |
| **11.** | | Лењир 500x27 mm | | 2 |
| **12.** | | Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 |
| **13.** | | Мерач заобљења сет | | 2 |
| **14.** | | Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 |
| **15.** | | Угломер 150 mm | | 2 |
| **16.** | | Одвијачи сет 20 ком. | | 2 |
| **17.** | | Обележивач 120x12 mm | | 2 |
| **18.** | | Избијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **19** | | Избијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **20.** | | Пробијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **21.** | | Пробијач 100x8x4 mm | | 2 |
| **22.** | | Пробијач 100x8x5 mm | | 2 |
| **23.** | | Пробијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **24.** | | Секач равни 200x16x23 mm | | 2 |
| **25.** | | Маказе за арматуру 200 mm | | 2 |
| **26.** | | Скалпер | | 2 |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ АЛАТА** | | **ОЗНАКА АЛАТА** | |
| **1.** | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | |
| **2.** | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | |
| **3.** | Ручица брза крива | | 1985 | |
| **4.** | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | |
| **5.** | Т - ручица | | 190.3 300 - 1/2 | |
| **6.** | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | |
| **7.** | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | |
| **8.** | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | |
| **9.** | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 3/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 15/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 13/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 11/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 5/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 9/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1/2” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/8” | |
| **10.** | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 25/32 - 13/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 5/8 - 3/4” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 9/32 - 11/16” | |
| **11.** | Имбус кључ | | 220/3 3/8” | |
| Имбус кључ | | 220 5/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/4” | |
| Имбус кључ | | 220 7/32” | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/16” | |
|  | Имбус кључ | | 220/3 5/32” | |
| Имбус кључ | | 220 9/64” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/8 | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/32 | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/64 | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/16 | |
| Имбус кључ | | 7/64 | |
| Имбус кључ | | 3/64 | |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16” | |
| Окасти кључ | | No.2 5/8 - 3/4” | |
| Окасти кључ | | No.2 3/4 - 7/8” | |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 2x100 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 1x80 | |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x6,5x100 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,0x5,5x100 | |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8” | |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8” | |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2” max 202 Nm | |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/4 | |
| Насадни кључ | | 238L 11/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238L 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/4 | |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/4 | |
| Насадни кључ | | 239 2/9 | |
| Насадни кључ | | 238 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 - 500 | |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 15/16 - 1 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/8 11/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/2 9/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 7/16 1/2 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 3/8 7/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/16 3/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/4 5/16 | |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 7/16 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188L 11/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188L 9/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188L 7/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/16 | |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | |
| Насадни кључ | | 188 1/2 | |
| Насадни кључ | | 188 7/16 | |
| Насадни кључ | | 188 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188 11/32 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188 9/32 | |
| Насадни кључ | | 188 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 7/32 | |
| Насадни кључ | | 188 3/16 | |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/8 - 1 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 9/16 - 1/2 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 7/16 - 3/8 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 5/16 1/4 | |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1” | |

**НОРМАТИВИ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ**  
 **И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ**  
 **ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ**

**МЕХАТРОНИЧАР ЗА РАКЕТНЕ СИСТЕМЕ**

НОРМАТИВ ШКОЛСКОГ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И  
НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**А) Школски простор**

1. Специјализивана учионица (кабинет) за наставне предмете: Технологија електроматеријала, Радиорадарски примопредајници, Основе ракетне технике, Мехатроника, Тестирање и дијагностика ракетних система, Основе дигиталне и импулсне технике, Системи управљања, Хидраулични и пнеуматски системи, Електрични погон и опрема, Електрична и електронска опрема - величине 40 m².

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Одржавање ракетних система, Употреба ракетних система, Технологија електроматеријала, Електрична и електронска мерења, Радиорадарски примопредајници, Електрични погон и опрема, Системи управљања, Основе ракетне технике, Тестирање и дијаностика ракетних система.

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**ТЕХНОЛОГИЈА ЕЛЕКТРОМАТЕРИЈАЛА**

**РАДИОРАДАРСКИ ПРИМОПРЕДАЈНИЦИ**

**ОСНОВЕ РАКЕТНЕ ТЕХНИКЕ**

**ТЕСТИРАЊЕ И ДИЈАГНОСТИКА РАКЕТНИХ СИСТЕМА**

**ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ И ИМПУЛСНЕ ТЕХНИКЕ**

**СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА**

**ХИДРАУЛИЧНИ И ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ**

**ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН И ОПРЕМА**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ НАСТАВНОГ СРЕДСТВА** | **Јединица мере** | **Количина** |
| **1.** | Блок - шема САУ на РРС - подела елемената | ком. | **1** |
| **2.** | Уређај за полуаутоматско скидање координата | ком. | **1** |
| **3.** | Функционална шема система управљања примењена на РРС S - 600 | ком. | **1** |
| **4.** | Пултови управљања U3 - 1 и U4 - 1 системом | ком. | **1** |
| **5.** | Систем SPC - BSO нишанског радара | ком. | **1** |
| **6.** | Пријемник | ком. | **1** |
| **7.** | Предајник | ком. | **1** |
| **8.** | Станица за вођење ракета - СтВР | ком. | **1** |
| **9.** | Модул система за дијагностику DC1 / DM1 | ком. | **1** |
| **10.** | Модул меморије RAM4 / 8K | ком. | **1** |
| **11.** | Предајник импулса позива МРС СтВР | ком. | **1** |
| **12.** | Антенско фидерни систем примопредајног система СтВР | ком. | **1** |
| **13.** | Радарска глава самонавођења (РГС) | ком. | **1** |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ОДРЖАВАЊЕ РАКЕТНИХ СИСТЕМА**

**УПОТРЕБА РАКЕТНИХ СИСТЕМА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | | **НАЗИВ АЛАТА** | | **Количина** |
| **1.** | | Сет микрометара | | 2 |
| **2.** | | Кључ насадни са рачном ¼” | | 2 |
| **3.** | | Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 |
| **4.** | | Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 |
| **5.** | | Клешта сечице 160 mm | | 2 |
| **6.** | | Клешта комбинована 180 mm | | 2 |
| **7.** | | Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 |
| **8.** | | Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 |
| **9.** | | Клешта Сегер равна спољашња | | 2 |
| **10.** | | Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 |
| **11.** | | Лењир 500x27 mm | | 2 |
| **12.** | | Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 |
| **13.** | | Мерач заобљења сет | | 2 |
| **14.** | | Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 |
| **15.** | | Угломер 150 mm | | 2 |
| **16.** | | Одвијачи сет 20 ком. | | 2 |
| **17.** | | Обележивач 120x12 mm | | 2 |
| **18.** | | Избијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **19** | | Избијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **20.** | | Пробијач 100x8x3 mm | | 2 |
| **21.** | | Пробијач 100x8x4 mm | | 2 |
| **22.** | | Пробијач 100x8x5 mm | | 2 |
| **23.** | | Пробијач 100x8x6 mm | | 2 |
| **24.** | | Секач равни 200x16x23 mm | | 2 |
| **25.** | | Маказе за арматуру 200 mm | | 2 |
| **26.** | | Скалпер | | 2 |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ АЛАТА** | | **ОЗНАКА АЛАТА** | |
| **1.** | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | |
| **2.** | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | |
| **3.** | Ручица брза крива | | 1985 | |
| **4.** | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | |
| **5.** | Т-ручица | | 190.3 300 - 1/2 | |
| **6.** | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | |
| **7.** | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | |
| **8.** | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | |
| **9.** | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 3/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 15/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 13/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/4” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 11/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 5/8” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 9/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 1/2” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 7/16” | |
| Насадни кључ | | 190 1/2 3/8” | |
| **10.** | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 25/32 - 13/16” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 5/8 - 3/4” | |
| Виљушкасти кључ | | No.6 9/32 - 11/16” | |
| **11.** | Имбус кључ | | 220/3 3/8” | |
| Имбус кључ | | 220 5/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/4” | |
| Имбус кључ | | 220 7/32” | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/16” | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/32” | |
| Имбус кључ | | 220 9/64” | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/8 | |
| Имбус кључ | | 220/3 3/32 | |
| Имбус кључ | | 220/3 5/64 | |
| Имбус кључ | | 220/3 1/16 | |
| Имбус кључ | | 7/64 | |
| Имбус кључ | | 3/64 | |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16” | |
| Окасти кључ | | No.2 5/8 - 3/4” | |
| Окасти кључ | | No.2 3/4 - 7/8” | |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 2x100 | |
| Одвијач крстасти | | 615 CR PH 1x80 | |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x6,5x100 | |
| Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,0x5,5x100 | |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8” | |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8” | |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2” max 202 Nm | |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/4 | |
| Насадни кључ | | 238L 11/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238L 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238L 1/4 | |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | |
| Насадни кључ | | 238 13/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/4 | |
| Насадни кључ | | 239 2/9 | |
| Насадни кључ | | 238 5/8 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 9/16 | |
| Насадни кључ | | 238 1/2 | |
| Насадни кључ | | 238 7/16 | |
| Насадни кључ | | 238 3/8 | |
| Насадни кључ | | 238 5/16 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| Насадни кључ | | 238/1 12p 3/8 1/4 | |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 - 500 | |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 15/16 - 1 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/8 11/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/2 9/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 7/16 1/2 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 3/8 7/16 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 5/16 3/8 | |
| Кључеви окасти | | No. 180 1/4 5/16 | |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 7/16 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188L 11/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188L 9/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188L 7/32 | |
| Насадни кључ | | No.D20 L 3/16 | |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | |
| Насадни кључ | | 188 1/2 | |
| Насадни кључ | | 188 7/16 | |
| Насадни кључ | | 188 3/8 | |
| Насадни кључ | | 188 11/32 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 5/16 | |
| Насадни кључ | | 188 9/32 | |
| Насадни кључ | | 188 1/4 | |
| Насадни кључ | | 188/2 12p 1/4 7/32 | |
| Насадни кључ | | 188 3/16 | |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/8 - 1 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 9/16 - 1/2 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 7/16 - 3/8 | |
| Виљушкасти кључ | | Nо. 110 5/16 1/4 | |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1” | |

.