

**АНЕКС ПРАВИЛНИКА О ТАКМИЧЕЊУ УЧЕНИКА  
СРЕДЊИХ МАШИНСКИХ ШКОЛА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА  
ДИСЦИПЛИНА - ЗАВАРИВАЊЕ**

Управни одбора Заједнице машинских школа Републике Србије и Скупштина Заједнице, на предлог комисије за такмичење усваја следећи

**АНЕКС  
П РА В И Л Н И К А**

Члан 1

У дисциплини **заваривање** могу се такмичити ученици образовних профила **заваривач, бравар – заваривач, бравар и машински техничар за репаратуру.**

Члан 2

Такмичење ученика у дисциплини заваривања састоји се из теоријског и практичног дела. Практичан део се ради првог дана такмичења а теоријски другог дана.

Члан 3

Теоријски део се састоји из решавања теста знања који ће припремити Републичка комисија (из базе питања и одговора који ће се налазити на сајту заједнице најкасније до 01.03.) у обиму од 25 питања вреднована са по 2 бода.

Члан 4

Потребно време за израду теста знања је 60 минута.

Члан 5

Структура питања на тесту знања је следећа:

- техничко цртање	3 питања
- машински материјали	2 питања
- машински елементи	4 питања
- технологија браварских радова	
- технологија металних конструкција и процесне опреме	16 питања
- технологија заварених конструкција	

Члан 6

Кључ за решавање теста знања припрема Републичка комисија која припрема и тест знања.

Члан 7

Максимални број бодова на тесту знања које такмичар може освојити је 50.

Члан 8

Вредновање – преглед теста знања врши Комисија коју именује Организациони одбор.

Члан 9

Вредновање теста знања ради комисија под шифром.

#### Члан 10

Извештај комисије са прегледа теста знања доставља се Централном жирију под шифром и по редоследу прегледа теста.

#### Члан 11

Дешифровање теста знања врши се након прегледа практичних радова.

#### Члан 12

Практични део такмичења састоји се из израде завареног споја по достављеној спецификацији технологије заваривања / WPS/ у складу са материјалима припремка и додатним материјалима уз коришћење одговарајућег алата, прибора и машина у дисциплинама :

**РЕЛ /Е-111/**

**МАГ - 135**

**ТИГ - 141**

**Гасно заваривање 311**

#### Члан 13

**Припремак завареног склопа са WPS листом** се налази на сајту Заједнице а **цртеж завареног склопа са WPS листом**, на практичном раду објавити најмање два сата пре почетка такмичења када се и извлаче стартни бројеви смена и радних места.

#### Члан 14

Припремак означен жигом такмичару се уручује на радном месту непосредно пре почетка смене.

#### Члан 15

Означавање, односно жигосање припремака вршити непосредно пре почетка израде практичних радова. То ради комисија за праћење практичних радова.

#### Члан 16

**Цртеж завареног склопа и WPS листу** треба да поседује свако радно место.

#### Члан 17

Почетак рада у смени означава председник комисије за праћење након што утврди да је такмичарима све јасно и да на радном месту постоји сав потребан алат и уређај за заваривање са додатним материјалом и заштитном опремом.

#### Члан 18

Радна места организовати по принципу полуотвореног радног места (прилаз могућ такмичарима само до одређене зоне без могућности вођења разговора са такмичарима).

#### Члан 19

Такмичар на радном месту мора бити одевен у прописној одећи и обући (радни мантил и обућа затвореног типа) као и заштитна опрема прописана за одређени поступак заваривања.

#### Члан 20

Уколико током рада дође до непредвиђених застоја такмичару се не мери време док се не отклоне разлози застоја.

#### Члан 21

Оштећења, лом алата, опреме и уређаја за заваривање приликом рада обавезно регистровати у листи застоја.

#### Члан 22

Радни задатак траје онолико колико је то техничком документацијом предвиђено уз додатно време које мора бити назначено у документацији.

#### Члан 23

Међусобно ометање такмичара током рада санкционише се дисквалификацијом.

#### Члан 24

Крај рада сваки такмичар пријављује мериоцу времена. Када је регистровано време такмичару се достављају коверте за паковање радног предмета и коверта за идентификацију убацујући картон времена и застоја заједно са предметом рада у велику коверту за паковање.

#### Члан 25

По предаји завареног склопа такмичар је дужан да уреди своје радно место и доведе га у стање какво је било пре почетка рада.

#### Члан 26

Шифровање радних предмета врши се након израде практичних радова.

#### Члан 27

Мерење и унос измерених вредности у мерну листу врши независна комисија – састављена од представника ДУЗ-а и наставника из школа које учествују на такмичењу.

#### Члан 28

Бодовање врши комисија на основу мерне листе и картона времена и застоја уз придржавање бодовне листе.

#### Члан 29

Бодовне листе се под шифром достављају Централном жирију одмах након завршетка бодовања.

#### Члан 30

Максимални број бодова које такмичар може освојити на практичном раду је 150, а структура је:

- |   |           |
|---|-----------|
| - спољашњи преглед завареног споја            | 60 бодова |
| - унутрашњи преглед завареног споја           | 60 бодова |
| - брзина рада                                 | 20 бодова |
| - правилно коришћење заштитне опреме,         | 5 бодова  |
| - правилно коришћење уређаја, алата и прибора | 5 бодова  |

Сви заварени спојеви се оцењују са спољашње стране (визуелно).

Спојеве који су визуелно оцењени према табели 1 као задовољавајући (немају прслине и недостатак стапања, као и највише један елемент у класи С), оцењују се и радиографским испитивањем према табели 2.

#### Члан 31

Такмичари се рангирају према збиру освојених бодова на теоријском и практичном делу.

#### Члан 32

У случају једнаког броја бодова бољи пласман има такмичар са већим бројем освојених бодова на практичном раду. Уколико се деси да је број бодова на тесту и практичном раду исти предност се даје такмичару који је за краће време урадио практичан рад. Уколико се деси да се у оба случаја број освојених бодова поклапа предност добија млађи такмичар.

#### Члан 33

Уколико је такмичар дисквалификован током такмичења нема пласман.

#### Члан 34

Три најбоље пласирана такмичара у дисциплинама заваривања се проглашавају победницима и награђују (у могућностима организатора, домаћина и спонзора).

#### Члан 35

Цртеж припремака, списак алата, прибора, уређаја и машина објављују се на сајту Заједнице најмање 10 дана пре одржавања такмичења.

#### Члан 36

Један такмичар може учествовати само у једном поступку заваривања .

#### Члан 37

Школа учесник такмичења је у обавези да свом такмичару обезбеди заштитну опрему предвиђену за поступак заваривања у коме се ученик такмичи.

#### Члан 38

Саставни део овог анекса су и критеријуми за одређивање резултата.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

дисциплина: **заваривање**

НАЈВЕЋИ БРОЈ БОДОВА КОЈИ ТАКМИЧАР МОЖЕ ОСВОЈИТИ:

- на изради теста 50 бодова

- на практичном раду 150 бодова

**СВЕГА 200 бодова**

**на тесту:**

- 25 питања (свако питање по 2 бода)

**СВЕГА 50 бодова**

**на практичном раду**

- спољашњи преглед завареног споја 60 бодова
- унутрашњи преглед завареног споја 60 бодова
- брзина рада 20 бодова
- правилно коришћење уређаја, алата и прибора 5 бодова
- правилно коришћење заштитне опреме 5 бодова

**СВЕГА 150 бодова**

Свака комисија се састоји из три члана, заједнички доносе оцене.

## **КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА:**

Ниво квалитета завареног споја према **SRPS EN ISO 9606-1:**

"С" – превелико надвишење (502), превелики провар (504), неодговарајући прелаз (505), зајед (501)

"В" – остале неправилности

1. За спољашњи преглед (VT) **SRPS EN ISO 5817**

2. За унутрашњи преглед (RT) **SRPS EN ISO 10675-1**

Табела : 1

<b>Оцена изведеног завареног споја : Спољашњи налаз</b>	
Бодови	Критеријуми
12	Без налаза
10	Безначајна, локално ограничене неправилности Ивице корена комплетно стопљене
8	Локално ограничене неправилности Местимичне поре на површини Благ или локално дубљи зајед, али ивице корена доминантно стопљене
6	Дозвољене неправилности На местима, дубок зајед оштрих ивица Површинске поре, укључујући шљаке и поре у завршном кратеру Ивице корена делимично /парцијално/ стопљене Налепљена шљака, прскање
0	Минимум захтева није задовољен

Табела : 2

<b>Оцена изведеног завареног споја : Унутрашњи налаз</b>	
Бодови	Критеријуми
12	Без налаза
6	Неправилности присутне али у дозвољеним границама
0	Захтеви нису задовољени

Комисија се састоји из три члана, заједнички доноси оцене. Оцене се уносе у следећу табелу.

Листа за оцењивање  
Поступак 111 (REL)

Ознака узорка \_\_\_\_\_

Оцена	Бодови за спољашњи преглед						Бодови за унутрашњи преглед
	Надвишење	Изглед шави/ равномерност/	Прелази	Зареци/ линија спајања/	Корен	Укупно за спољашњи преглед	Укупно за унутрашњи преглед /Радиографија/
Задатак							
111P BW 1.1 B/RRt10PFss nb 111P BW 1.1 B/RRt10PFss nb	12	12	12	12	12	60	12X5
<b>УКУПНО БОДОВА</b>	(маx 120)						

### 1. Брзина рада

Према приложеним картонима контроле времена.

Време израде(мин)	≤ 40	≤ 41	≤ 42	≤ 43	≤ 44	≤ 45	≤ 46	≤ 47	≤ 48	≤ 49	≤ 50
Бодови	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
Време израде (мин)						<b>ОСТВАРЕНИ БОДОВИ:</b>					

### 2. Правилно коришћење уређаја, алата и прибора

Према приложенима картонима контроле времена

	Правилно	Делимично	Неправилно
Коришћење уређаја, алата и прибора	5	3	0
<b>УКУПНО БОДОВА:</b>			

### 3. Правилно коришћење заштитне опреме

Према приложеним картонима контроле времена.

	Правилно	Делимично	Неправилно
Коришћење заштитне опреме	5	3	0
<b>УКУПНО БОДОВА:</b>			

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР ШКОЛЕ ДОМАЋИНА РЕГИОНАЛНОГ И РЕПУБЛИЧКОГ  
ТАКМИЧЕЊА

ЗАВАРИВАЧ

- Место школе домаћина или школа поседује смештајне капацитете за учеснике такмичења.
- Школа домаћин располаже одговарајућим радионичким простором (према нормативу простора („Сл. гласник РС – Просветни гласник”, бр. 17/2015, 7/2016, 4/2017, 5/2017 и 11/2017) или може да обезбеди одговарајући радни простор код социјалних партнера.
- Радионица опремљена уређајима за сваки поступак по **три радна места**
- Радионица опремљена потребним прибором и алатима за заваривање/ носачи, стеге, челичне четке, чекићи, заваривачка клешта, ручна брусница, турпије.../.