



**УТВЪРЖДАВАМ:**

**ДОЦ. Д-Р В. ЗАХАРИЕВ  
ПРЕДСЕДАТЕЛ**

## **ЕДИННИ ИЗИСКВАНИЯ**

**за условията, организацията и съдържанието на  
професионалното обучение за придобиване на  
правоспособност по заваряване**

**СОФИЯ, 2002 г.**

## Общи положения

Единните изисквания определят условията, организацията и съдържанието на професионалното обучение за придобиване на правоспособност по заваряване чрез квалификационни курсове.

Единните изисквания осигуряват единен подход при организиране на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване в зависимост от заваръчния процес, заваръчния шев, основните и заваръчните материали.

Единните изисквания са разработени в съответствие със: Закон за народната просвета (ЗНП) и Правилник за прилагане на Закона за народната просвета (ППЗНП); Закон за професионалното образование и обучение (ЗПОО); Правилник за дейността на Националната агенция за професионално образование и обучение (НАПОО); Закон за здравословни и безопасни условия за труд, Закон за техническите изисквания към продуктите и Наредба за придобиване на правоспособност по заваряване (НППЗ).

Организацията и съдържанието на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване са съобразени с "Единна хармонизирана система за обучение и квалификация по заваряване" на Европейската федерация по заваряване (ЕФЗ) и Международния институт по заваряване.

Ролята на Единните изисквания е свързана със:

1. определяне на изискванията към подготовката, организацията и провеждането на квалификационните курсове за придобиване на правоспособност по заваряване;
2. определяне на целите и очакваните резултати от процеса на обучение;
3. изясняване на методиката и инструментариума за осъществяване на обучението;
4. определяне на професионалните и техническите умения по заваряване, изразени чрез характеристиките на степени на правоспособност;
5. определяне на нивата на компетентност, включени в степените на правоспособност;
6. регламентиране на придобитите в резултат на обучението степени на правоспособност.

Обучението се извършва на модулен принцип.

Единните изисквания се отнасят към цялостния пакет от трудови дейности, характерни за всички професии, свързани със заваряване и към конкретни типови трудови задачи в зависимост от заваръчния процес, позицията на заваряване или основния материал.

Степента на правоспособност определя допустимата практическа заваръчна дейност. Тя се характеризира със знания и умения за упражняване на определен тип заварено съединение (ъглов шев, челни съединения от листов материал или тръби) за определен процес на заваряване и в зависимост от материалите (основни и допълнителни). В зависимост от процеса на заваряване, всяка степен на правоспособност се придобива след завършване на обучението по две или три нива на компетентност.

Всяко ниво на компетентност се постига след успешното полагане на изпити за определен модул (приложение 4).

Единните изисквания съдържат:

1. степени на правоспособност по заваряване;
2. цели на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване;
3. входящи изисквания към обучаемите;
4. съдържание на професионалното обучение за придобиване на правоспособност по заваряване;
5. система за оценяване и удостоверяване на обучението;
6. изисквания към материалната база;
7. изисквания към обучаващите;
8. документация на обучаващата институция;
9. процедури за преглед и актуализиране на Единните изисквания.

## **Раздел I**

### **Степени на правоспособност по заваряване**

Степените на правоспособност по заваряване и нивата на компетентност, подредени по възходящ ред, са показани в приложения 1, 2, 3, 4. Те са:

- заварчик на ъглови шевове, с две нива на компетентност;
- заварчик на листов материал, с две или три нива на компетентност в зависимост от процеса на заваряване;
- заварчик на тръби, с две или три нива на компетентност в зависимост от процеса на заваряване.

Например: Ръчното електро-дъгово заваряване има 8 нива на компетентност с нарастваща сложност, групирани в три степени на правоспособност: заварчик на ъглови шевове (“лист към лист” и “лист към тръба”); заварчик на листов материал (челни шевове “лист към лист” в различни позиции на заваряване на основния материал - три нива на компетентност) и заваряване на тръби (челни шевове – три нива на компетентност).

## **Раздел II**

### **Цели на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване**

Общите цели на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване са:

1. придобиване на знания и умения за качествено и прецизно изпълнение на професионалните задължения, според длъжностната характеристика на заеманото работно място;
2. придобиване на знания, умения и поведение за безопасно упражняване на дейностите, свързани със заваряване, които да не застрашават живота и здравето на околните и да не причиняват имуществени щети, пожари или аварии;
3. придобиване на умения за предвиждане и разпознаване на опасни ситуации и/или появяващи се дефекти в процеса на заваряване и за адекватно реагиране;

В резултат на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване заварчикът:

1. познава предназначението и функциите на използвания инструментариум при упражняване на дейността по заваряване (приложения 1, 2, 3);

2. разбира и обяснява заваръчния процес и факторите, влияещи върху правилното му осъществяване;

3. свободно оперира с използваната техника и материали (основни и допълнителни);

4. прилага техники на заваряване и упражнява заваръчната дейност, съгласно модула, по който се обучава (приложение 4);

5. познава и спазва правилата за безопасна работа и изискванията на Наредба № 15 за пожарната безопасност при извършване на огневи работи (обн., ДВ бр. 95 от 04.12.1981 г.);

6. проявява творчество като комбинира последващи операции при заваряване;

7. свободно упражнява заваръчна дейност, съобразена с параметрите на обучение (заваръчен процес, позиция на заваряване, основни и допълнителни материали);

8. умее да оценява дейността си и качеството на продукта.

### **Раздел III**

#### **Входящи изисквания към обучаемите**

Изискванията, към кандидатите, желаещи да се включат в програмите за професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване, са съгласно чл. 14 от ЗПОО и чл. 12 от НППЗ.

### **Раздел IV**

#### **Съдържание на професионалното обучение за придобиване на правоспособност по заваряване**

Програмите за професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване се разработват от обучаващите институции съгласно по чл. 12, т. 4 и 5 (програми Д и Е) и чл. 13, ал. 3 от ЗПОО.

Структурата и съдържанието на програмите за професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване отговарят на чл. 28, ал. 1, т. 2 от ЗПОО.

Обучението се провежда на модулен принцип с нарастващо ниво на компетентност и по възходящ ред на степените на правоспособност. Модулът определя параметрите на обучението за съответното ниво на компетентност (вид, дебелина и диаметър на основния материал, позиция на заваряване, минимален брой часове по теория, практика и часове за провеждане на изпита, основни и допълнителни материали).

Съдържанието на програмите за професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване се определя с конкретната документация, която се разработва от обучаващата институция или от заявителя на професионалното обучение.

Разпределението на учебното съдържание по модули е посочено в приложение 4.

Обучението за придобиване на правоспособност се провежда в присъствена форма и може да бъде в групи или индивидуално. При обучение в групи, за всеки обучаем се осигурява индивидуално работно място.

Учебното време не може да надвишава 7 (седем) учебни часа за денонощие. Продължителността на учебните часове е 55 минути. Почивка се полага по 10 минути след всеки практически час.

## **Раздел V**

### **Система за оценяване и удостоверяване на обучението**

Системата на оценяване предвижда изпит по теория и практика след успешното завършване на обучението по всеки модул.

Методиката на оценяване и инструментариума се разработват от обучаващите институции, а използваните оценки са точки или да/не.

В началото на обучението всеки обучаем получава учебна книжка, номерирана и заверена с подпис и печат от ръководителя на обучаващата институция. В учебната книжка се отразяват всички резултати на обучаемия в съответствие със системата на оценяване.

Инструментите за оценяване по модула са теоретичен тест и практическо задание със съдържание, съгласно приложение 4.

Резултатите от оценяването се отразяват в оценъчни карти, контролни листове и протоколи.

Оценъчната карта се попълва от обучаемия и отразява резултатите му от теоретичния тест, а контролният лист се попълва от обучаващия и отразява резултатите от изпълнението на практическото задание.

Обучаващите, в курсовете за правоспособност по заваряване, извършват и текущ контрол на обучението по всеки модул.

Задачи на текущия контрол в процеса на обучението са:

1. да се установи съответствието на придобитите от обучавания знания, умения и навици с поставените задачи при приключване на обучението;

2. обучаваният и обучаващият да получат информация за това, какво е необходимо да се промени в процеса на обучението за постигане на очакваните крайни резултати.

Текущият контрол се осъществява чрез практически задачи, които са свързани с теоретични знания и практични умения.

Протоколът за завършване на обучението по модула съдържа резултатите от изпита по теория и изпита по практика.

Тестът или практическото задание се считат за покрити, когато обучаемият е събрал най-малко 90 % от максималния брой определени точки.

При непокрит тест или практическо задание, обучаемият полага поправителен изпит върху непокритото учебно съдържание до 3 (три) пъти, в рамките на 2 (два) месеца след приключване на обучението по модула.

Не се допуска преминаване в следващ модул, без да са покрити изискванията на предишния.

При провеждане на обучение в един квалификационен курс последователно по няколко модула, за всеки модул се попълва отделен протокол.

След успешно положени изпити по всеки отделен модул, обучаемите получават Удостоверение за професионално обучение.

Завършването и удостоверяването на обучението за придобиване на правоспособност по заваряване е в съответствие с Раздел III от НППЗ и Раздел I от Единните изисквания.

Професионалното обучение за придобиване на правоспособност по заваряване завършва с полагане на изпити по теория и практика върху изучавания материал (за всеки модул или за група модули). До изпитите се допускат само лица, преминали обучение по съответния модул или група модули. Изпитите се провеждат от обучаващата институция, не по-късно от 1 (един) месец от приключване на обучението.

Организацията и съдържанието на изпитите е съгласно изискванията на българските стандарти, въвеждащи европейски или международни стандарти за провеждане на изпит за оценяване на квалификацията или изпит за сертификация на заварчик, и в съответствие с глава пета от ЗПОО.

Придобитата правоспособност по заваряване се удостоверява с документите по чл. 19 от НППЗ.

Изпитите за придобиване на правоспособност съгласно ЗПОО не заменят изпитите за придобиване на сертификат за одобряване на изпълнителския персонал по заваряване, които се провеждат пред независим изпитващ орган по ред и условия, посочени в българските стандарти, въвеждащи европейски или международни стандарти (чл. 5 от НППЗ).

## **Раздел VI**

### **Изисквания към материалната база**

#### 1. Учебният кабинет по теория:

1.1. да е обзаведен с учебно-технически средства и дидактически материали за обучението по заваряване:

а) учебна дъска с площ не по-малка от 0.7 кв. м;

б) работно място за обучаващия;

в) работно място за всеки обучаем;

г) материали за онагледяване на учебния процес за конкретното обучение - табла, схеми, макети и др.;

д) при наличие на персонален компютър, видеоманетофон, шрайбпроектор и/или аспектомат да са осигурени съответни дидактически материали (програмни продукти, видеофилми, плаки и диапозитиви).

1.2. да има светла височина на помещението не по-малко от 2.50 м. и осигурена естествена светлина през деня и изкуствено осветление вечер.

1.3. да е с площ, от която за всеки обучаван да се заделят не по-малко от 1.5 кв.м.

1.4. да е осигурено отопление, което позволява да се поддържа температура не по-ниска от 18 С<sup>0</sup>.

#### 2. Учебната работилница по практика:

2.1. да има осигурени безопасни и здравословни условия за обучение и труд;

2.2. да са обособени и оборудвани индивидуални работни места със:

а) индивидуален апарат за заваряване, съобразен с конкретното обучение (с технически характеристики за изпълнение на упражненията от модула и отговарящ на изискванията за безопасни условия на труд);

б) маса за заваряване;

- в) чукче за сваляне на шлак;
  - г) локално осветление;
  - д) локална вентилация (аспирация);
  - е) елементарен ръчен манипулатор за позициониране при заваряване в принудително положение;
  - ж) индивидуални предпазни средства, съобразени с конкретното обучение и отговарящи на изисквания за безопасни условия на труд;
  - з) осигурени качествени материали за провеждане на обучението;
- 2.3. работните места да са отделени, посредством паравани (подвижни или стационарни);
- 2.4. да е оборудвана с: шлосерски шкаф, шлосерска стиска, ъглошлифовална машина; шмиргелов апарат;
- 2.5. да има учебна дъска - за писане с тебешир или други пособия за онагледяване;
3. В сградата да има санитарен възел с течаща вода.

## **Раздел VII**

### **Изисквания към обучаващите**

Обучаващите в квалификационните курсове за професионално обучение за придобиване на правоспособност следва да отговарят на изискванията на чл. 14 от НППЗ.

## **Раздел VIII**

### **Документация на обучаващата институция**

За регистриране на кандидатите за обучение и контрол на обучението, обучаващите институции, които осъществяват професионално обучение по заваряване по чл. 12, т. 4 и 5 от ЗПОО, са длъжни да издават и водят следната документация:

1. Учебен дневник, съдържащ трите имена и ЕГН на обучаваните лица, дата на записване на обучението, номерата на учебните книжки на обучаемите, имената на обучаващия/ите и преподаден материал. Всеки обучаващ отразява в учебния дневник проведеното занятие, като отбелязва датата и преподадените теми. За всяка от преподадените теми, обучаващият отразява в дневника присъствието на всеки от обучаваните курсисти.

Дневникът се прошнурова, пронумерова и заверява с подпис и печат на директора на обучаващата институция. Съхранява се 5 (пет) години.

При прекратяване на дейността по професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване от страна на обучаващата институция, дневникът за осъщественото обучение се предава за съхранение в НАПОО.

2. Учебна книжка - съдържа информация за обучавания, мястото за провеждане на обучението, съдържанието на модулите. Тя играе роля на личен картон на обучаемия. В учебната книжка на обучавания с подпис на обучаващия се отразява и приключването на обучението. След приключване на обучението учебната книжка се връща и съхранява в архива на обучаващата институция. Съхранява се 1 (една) година.

3. График на занятията по теория и практика. Съдържа: датата, продължителността на занятията и номера на темите от теоретично –

практични модули, предвидени за всяко занятие. За всяка група и курс се изготвя отделен график.

4. Регистър за издадените свидетелства за правоспособност по заваряване съгласно НППЗ. Регистърът се пронумерова, прошнурова и заверява с печат и подпис на директора на обучаващата институция, осъществила обучението. Съхранява се в обучаващата институция. При прекратяване на обучението в обучаващата институция, регистърът се предава за съхранение в НАПОО.

Бракуването (унищожаването) на документите става по начин и ред, определен за документи, издавани в системата на народната просвета. Номерата на бракуваните (унищожени) документи се съхраняват до извършването на тематичен контрол от страна на НАПОО, след което се предават в НАПОО.

## **Раздел IX**

### **Процедури за преглед и актуализиране на Единните изисквания**

Изменения и допълнения на Единните изисквания се извършват с решение на Управителния съвет на НАПОО. Експертна комисия, определена от УС на НАПОО, разглежда направените предложения и оценява кои от тях следва да бъдат отразени. На основание направената оценка от експертната комисия, НАПОО подготвя проект за изменение или допълнение на съответната част от изискванията, която се представя за одобрение от УС и утвърждаване от Председателя на НАПОО.

Настоящите Единни изисквания са приети с решение на Управителния съвет на НАПОО с протокол № 6/24.04.2002 г., утвърдени от Председателя на НАПОО и са задължителни при провеждане на професионално обучение за придобиване на правоспособност по заваряване.



**Характеристика на степен на правоспособност  
“Заварчик на ъглови шевове”**

№	ПРОФИЛ НА ПРОФЕСИЯТА
1	<p align="center"><b>Описание на трудовите дейности (задачи)</b></p> <p>Проверяване изправността на всички съоръжения, лични предпазни средства, и на всички параметри, гарантиращи безопасна работа;          Запознаване с заварявания детайл и изискванията за неговото заваряване;          Позициониране на основния материал върху позиционер или заваръчна маса;          Регулиране и настройване на заваръчното съоръжение;          Поставяне на допълнителен материал (електрод);          Изпълнение на указания заваръчен шев съгласно техническите изисквания;          Изчукване на шлак, ако е необходимо;          Прекъсване на заваръчния шев, ако има технологични изисквания за това;          Използване на лични предпазни средства и следене състоянието на всички съоръжения и параметри, гарантиращи безопасна работа;          Сваляне на заварения детайл и визуален оглед (контрол).</p>
2	<p align="center"><b>Предмети и средства на труда</b></p> <p>Комплектовани заваръчни съоръжения (РЕДЗ, МИГ/МАГ, ВИГ и др.);          Позиционери (манипулатори) и помощни средства (за изчукване на шлак и др.);          Основни материали (стомани или други материали);          Допълнителни материали (електроди, защитен газ и др.);          Лични предпазни средства;          Пожаробезопасни средства;</p>

<b>Професионални компетенции</b>	
<b>3</b>	Може да прихваща и заварява ъглов шев на лист към лист на неотговорни съоръжения (възли, елементи), в различни пространствени положения като долно (PA), хоризонтално във вертикална равнина (PB), хоризонтално в таванно положение (PD) и вертикално отдолу нагоре (PF). Също така може да прихваща и заварява ъглов шев на лист към тръба на неотговорни съоръжения (възли, елементи), в различни пространствени положения като тръба закрепена неподвижно с хоризонтална ос и заваръчния шев се нанася вертикално отдолу нагоре (PF); тръба закрепена неподвижно с вертикална ос и заваръчния шев се нанася хоризонтално в таванно положение (PD). Заваръчните шевове подлежат само на визуален контрол. Тази степен се включва в характеристиката на работа за Заварчик на листов материал и Заварчик на тръби. (Означението на позициите на заваряване са съгласно БДС EN ISO 6947)

**Характеристика на степен на правоспособност  
“Заварчик на листов материал”**

№	ПРОФИЛ НА ПРОФЕСИЯТА
1	<p align="center"><b>Описание на трудовите дейности (задачи)</b></p> <p>Проверяване изправността на всички съоръжения, лични предпазни средства, и на всички параметри, гарантиращи безопасна работа;                      Запознаване с заварявания детайл и изисквания за неговото заваряване;                      Позициониране на основния материал върху позиционер или заваръчна маса;                      Регулиране и настройване на заваръчното съоръжение;                      Поставяне на допълнителен материал (електрод);                      Изпълнение на указания заваръчен шев съгласно техническите изисквания;                      Изчукване на шлак, ако е необходимо;                      Прекъсване на заваръчния шев, ако има технологични изисквания за това;                      Използване на лични предпазни средства и следене състоянието на всички съоръжения и параметри, гарантиращи безопасна работа;                      Сваляне на заварения детайл и визуален оглед (контрол).</p>
2	<p align="center"><b>Предмети и средства на труда</b></p> <p>Комплектовани заваръчни съоръжения (РЕЗ,МИГ/МАГ,ВИГ и др.);                      Позиционери (манипулатори) и помощни средства (за изчукване на шлак и др.);                      Основни материали (стомани или др. материали);                      Допълнителни материали (електроди, защитен газ и др.);                      Лични предпазни средства;                      Пожаробезопасни средства.</p>
3	<p align="center"><b>Професионални компетенции</b></p> <p>Могат да заваряват челни шевове на листов материал във всички пространствени положения като заваръчен шев в долно положение (РА); вертикален заваръчен шев отгоре надолу (РG); заваръчен шев в таванно положение (РЕ); хоризонтален заваръчен шев във вертикална равнина (РС); вертикален заваръчен шев отдолу на нагоре (РF). Означението на позициите на заваряване са съгласно БДС EN ISO 6947</p>

**Характеристика на степен на правоспособност**  
 “Заварчик на тръби”

№	ПРОФИЛ НА ПРОФЕСИЯТА
1	<p align="center"><b>Описание на трудовите дейности (задачи)</b></p> <p>Проверяване изправността на всички съоръжения, лични предпазни средства, и на всички параметри, гарантиращи безопасна работа;                      Запознаване с заварявания детайл и изисквания за неговото заваряване;                      Позициониране на основния материал върху позиционер или заваръчна маса;                      Регулиране и настройване на заваръчното съоръжение;                      Поставяне на допълнителен материал (електрод);                      Изпълнение на указания заваръчен шев съгласно техническите изисквания;                      Изчукване на шлак, ако е необходимо;                      Прекъсване на заваръчния шев, ако има технологични изисквания за това;                      Използване на лични предпазни средства и следене състоянието на всички съоръжения и параметри, гарантиращи безопасна работа;                      Сваляне на заварения детайл и визуален оглед (контрол).</p>
2	<p align="center"><b>Предмети и средства на труда</b></p> <p>Комплектовани заваръчни съоръжения (РЕЗ,МИГ/МАГ,ВИГ и др.);                      Позиционери (манипулатори) и помощни средства (за изчукване на шлак и др.);                      Основни материали (стомани или др. материали);                      Допълнителни материали (електроди, защитен газ и др.);                      Лични предпазни средства;                      Пожаробезопасни средства.</p>
3	<p align="center"><b>Професионални компетенции</b></p> <p>Могат да заваряват челни заваръчни шевове на листов материал и на тръби във всички пространствени положения като въртяща се тръба с хоризонтална ос и нанасяне на заваръчен шев в долно положение (РА); неподвижно закрепена тръба с вертикална ос и нанасяне на хоризонтален заваръчен шев във вертикална равнина (РС); неподвижно закрепена тръба с хоризонтална ос и нанасяне на вертикален заваръчен шев отгоре на долу (PF); неподвижно закрепена тръба с наклонена ос под 45<sup>0</sup> и нанасяне на заваръчен шев отдолу нагоре (HL-045<sup>0</sup>), Означението на позициите на заваряване са съгласно БДС EN ISO 6947</p>

**МОДУЛИ**  
**за професионално обучение**  
**за придобиване на правоспособност по заваряване**

Процес на заваряване	Означение	Модули
Ръчноелектродъгово заваряване	РЕДЗ	Е – (Е1 – Е8)
Електродъгово заваряване в защитна газова среда (инертен/активен) с топящ се електрод	МИГ/ МАГ	М – (М1 – М6)
Електродъгово заваряване в защитна газова среда с нетопящ се електрод	ВИГ	Т – (Т1 – Т6)
Газокислородно заваряване	ГКЗ	Г – (Г1 – Г4)

**Съдържание на модулите:**

- Параметри на основния материал (дебелина, диаметър);
- Позиция на заваряване;
- Брой на часовете по теория;
- Брой на часовете по практика;
- Брой на часовете за провеждане на изпити.

**Основен материал** – обучението се осъществява върху материали от всички групи метали и сплави.

**Допълнителни материали** – обучението обхваща различни видове заваръчни материали.

### Теоретично обучение

Теоретичното обучение, в зависимост от процеса на заваряване, включва въпроси от следните области:

При газо-кислородно заваряване (ГКЗ)	При електродъгово заваряване (РЕДЗ, МАГ, МИГ, ВИГ)
---	---

- Предпазване от нещастни случаи и от аварии вследствие на пожари;
- Работа с заваръчните съоръжения в съответствие с процеса на заваряване;

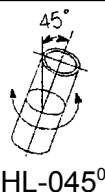

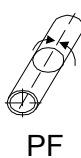
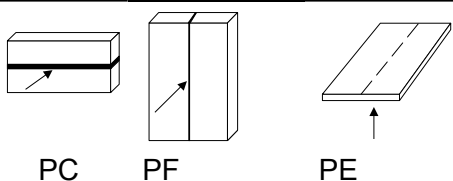

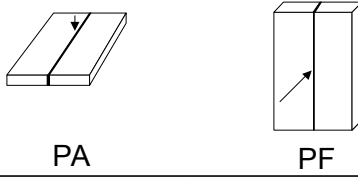
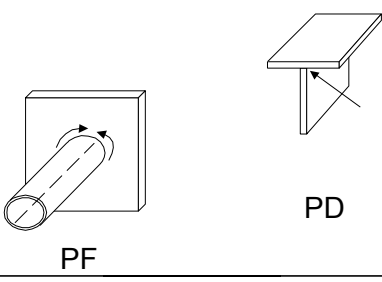
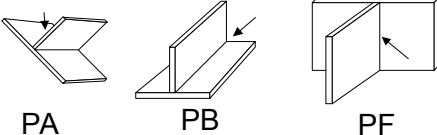
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заваръчен пламък;</li> <li>- Заваръчни газове;</li> <li>- Техники на работа (ляво заваряване, дясно заваряване);</li> </ul>	<p>Влияние на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дължината на дъгата;</li> <li>- големината на тока;</li> <li>- полярността;</li> <li>- духането на дъгата;</li> <li>- воденето на шлаката;</li> <li>- защитния газ.</li> </ul>
--	--

- Предпазване и отстраняване на дефекти при заваряване;
- Метали, сплави и заваръчни материали за тях в зависимост от модула;
- Заваръчни знаци и заваръчни символи;
- Подготовка на частите за заваряване;
- Система за означаване на заваръчния изпит при сертифициране пред независим орган.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

стр. 3

Практическо обучение по РЕДЗ


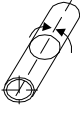
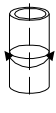
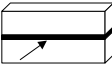
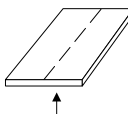
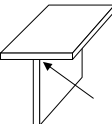
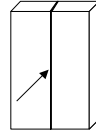
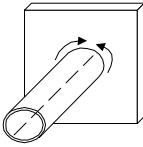
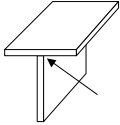
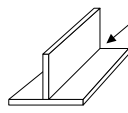
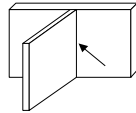
		Модул	Позиция на заваряване	Минимален брой часове
Степени на правооспособност	Заварчик на тръби	<b>E8</b> Дебелина на стената: 5 ÷ 10 mm	 HL-045°	Практика : 76 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 6 ч. ОБЩО : 90ч.
		<b>E7</b> Дебелина на стената: 5 ÷ 10 mm	 PC	Практика : 57 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 5 ч. ОБЩО : 70ч.
		<b>E6</b> Дебелина на стената: 5 ÷ 10 mm	 PF	Практика : 106ч. Теория : 8 ч. Изпит : 6 ч. ОБЩО : 120ч.
	Заварчик на листов материал	<b>E5</b> Дебелина на листовия материал: 4 ÷ 20 mm	 PC PF PE	Практика : 54 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 8 ч. ОБЩО : 70ч.
		<b>E4</b> Дебелина на листовия материал: 4 ÷ 13 mm	 PA PF	Практика : 58 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 6 ч. ОБЩО : 72ч.
		<b>E3</b> Дебелина на листовия материал: 3 ÷ 13 mm	 PA PF	Практика : 46 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 6 ч. ОБЩО : 60ч.
	Заварчик на ъглови шевове	<b>E2</b> Диаметър на тръбата: Ø 50 ÷ 100 mm дебелина на стената: 3 ÷ 5 mm дебелина на листовия материал: 4 ÷ 13 mm	 PF PD	Практика : 64 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 6 ч. ОБЩО : 78ч.
		<b>E1</b> Дебелина на листовия материал: 4 ÷ 13 mm	 PA PB PF	Практика : 68 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 4 ч. ОБЩО : 80ч.

Модули на обучение E1 и E2 – заварчик на ъглови шевове.

Модули на обучение E3, E4 и E5 – заварчик на листов материал.

Модули на обучение E6, E7 и E8 – заварчик на тръби.

Практическо обучение по МИГ/ МАГ

		Модул	Позиция на заваряване	Минимален брой часове
Степени за правоспособност	Заварчик на тръби	<b>M6</b> Диаметър на тръбата $\varnothing > 100$ mm дебелина на стената: $5 \div 13$ mm	 HL-045 <sup>0</sup>	Практика : 29 ч. Теория : 6 ч. <u>Изпит</u> : 5 ч. ОБЩО : 40ч.
		<b>M5</b> Диаметър на тръбата $\varnothing > 100$ mm дебелина на стената: $5 \div 13$ mm	 	Практика : 29 ч. Теория : 6 ч. <u>Изпит</u> : 5 ч. ОБЩО : 40ч.
	Заварчик на листов материал	<b>M4</b> Дебелина на листовия материал: $3 \div 13$ mm	 	Практика : 26 ч. Теория : 8 ч. <u>Изпит</u> : 6 ч. ОБЩО : 40ч.
		<b>M3</b> Дебелина на листовия материал: $1 \div 13$ mm	 	Практика : 64 ч. Теория : 8 ч. <u>Изпит</u> : 8 ч. ОБЩО : 80ч.
	Заварчик на ъглови шевове	<b>M2</b> Диаметър на тръбата: $\varnothing > 100$ mm дебелина на стената: $> 5$ mm дебелина на листовия материал: $1 \div 13$ mm	 	Практика : 25 ч. Теория : 7 ч. <u>Изпит</u> : 8 ч. ОБЩО : 40ч.
		<b>M1</b> Дебелина на листовия материал: $1 \div 13$ mm	 	Практика : 64 ч. Теория : 8 ч. <u>Изпит</u> : 8 ч. ОБЩО : 80ч.

Модули на обучение M1 и M2 – заварчик на ъглови шевове.

Модули на обучение M3 и M4 – заварчик на листов материал.

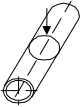




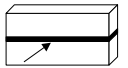
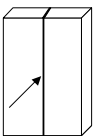
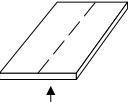

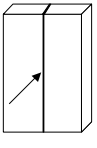
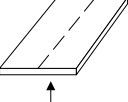
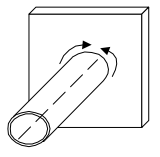
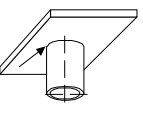
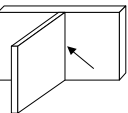
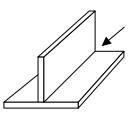
Модули на обучение M5 и M6 – заварчик на тръби.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

стр. 5

Практическо обучение по ВИГ

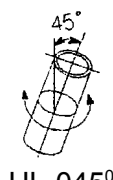
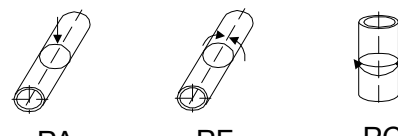
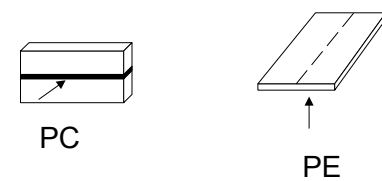
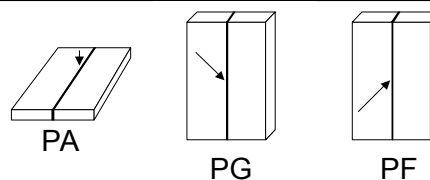
		Модул	Позиция на заваряване	Минимален брой часове	
Степени на правоспособност	Заварчик на тръби	<b>T6</b> Диаметър на тръбата $\varnothing \leq 60$ ; $\varnothing \geq 100$ mm V – съединение Дебелина на стената : $3 \div 10$ mm	 PC  HL-045°	Практика : 34ч. Теория : 10 ч. <u>Изпит</u> : 4 ч. ОБЩО : 48ч.	
		<b>T5</b> Диаметър на тръбата $\varnothing \leq 25$ ; $\varnothing \geq 50$ mm I – съединение Дебелина на стената : $1 \div 3$ mm	 PC  PF  HL-045°	Практика : 70ч. Теория : 10 ч. <u>Изпит</u> : 4 ч. ОБЩО : 84ч.	
	Заварчик на листов материал	<b>T4</b> V – съединение Дебелина на листовия материал: $3 \div 5$ mm	 PC  PF  PE	Практика : 50ч. Теория : 12 ч. <u>Изпит</u> : 4 ч. ОБЩО : 66ч.	
		<b>T3</b> I – съединение Дебелина на листовия материал: $1 \div 3$ mm	 PC  PF  PE	Практика : 30 ч. Теория : 10 ч. <u>Изпит</u> : 4 ч. ОБЩО : 44ч.	
		Заварчик на ъглови шевове	<b>T2</b> Диаметър на тръбата $\varnothing = 40 \div 60$ mm дебелина на стената: 2 до 3 mm	 PF  PD	Практика : 50 ч. Теория : 8 ч. <u>Изпит</u> : 6 ч. ОБЩО : 62ч.
			<b>T1</b> Дебелина на листовия материал: $1 \div 3$ mm	 PF  PB	Практика : 30 ч. Теория : 8 ч. <u>Изпит</u> : 4 ч. ОБЩО : 42ч.

Модули на обучение Т1 и Т2 – заварчик на ъглови шевове.

Модули на обучение Т3 и Т4 – заварчик на листов материал.

Модули на обучение Т5 и Т6 – заварчик на тръби.

Практическо обучение по ГКЗ

		Модул	Позиция на заваряване	Минимален брой часове
Степени на правоспособност	Заварчик на тръби	<b>G4</b> Диаметър на тръбата $\varnothing < 160 \text{ mm}$ дебелина на стената: $1 \div 8 \text{ mm}$	 HL-045°	Практика : 65 ч. Теория : 12 ч. Изпит : 5 ч. ОБЩО : 82 ч.
		<b>G3</b> Диаметър на тръбата $\varnothing < 160 \text{ mm}$ дебелина на стената: $1 \div 8 \text{ mm}$	 PA      PF      PC	Практика : 65 ч. Теория : 10 ч. Изпит : 5 ч. ОБЩО : 80 ч.
	Заварчик на листов материал	<b>G2</b> Дебелина на листовия материал: $1 \div 8 \text{ mm}$	 PC      PE	Практика : 29 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 5 ч. ОБЩО : 42 ч.
		<b>G1</b> дебелина на листовия материал: $1 \div 8 \text{ mm}$	 PA      PG      PF	Практика : 35 ч. Теория : 8 ч. Изпит : 5 ч. ОБЩО : 48 ч.

Модули на обучение G1 и G2 – заварчик на листов материал.

Модули на обучение G3 и G4 – заварчик на тръби.