



Държавен образователен стандарт  
за придобиване на квалификация по професията  
„Заварчик“

Приет от УС на НАПОО с Протокол № 01/12.02.2020 г.

<b>Професионално направление:</b>				
521	Машиностроене, металообработване и металургия			
<b>Наименование на професията:</b>				
521090	Заварчик			
<b>Код</b>	<b>Специалност</b>	<b>Степен на професионална квалификация:</b>	<b>Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)</b>	<b>Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)</b>
5210901	Заваряване	Първа	2	2

София, 2020 г.

## **1. Изисквания към кандидатите**

### **1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или квалификационно равнище за придобиване на степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО)**

За придобиване на първа степен на професионална квалификация по професията „Заварчик“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл.6, ал.1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД 09-413 от 12.05.2003г., посл. изм. Заповед № РД 09-2973 от 28.11.2019 г.) изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- За ученици – завършено основно образование
- За лица, навършили 16 г. – завършен начален етап на основното образование или успешно завършен курс за ограмотяване, организиран от училища в системата на предучилищното и училищното образование по реда на Закона за насърчаване на заетостта или на Закона за предучилищното и училищното образование, или валидирани компетентности за начален етап на основно образование по чл. 167, ал. 1, т. 4 от Закона за предучилищното и училищното образование, а в случаите на продължаващо професионално обучение - и придобита квалификация по част от професия
  - Завършен VII клас - за ученици и за лица, навършили 16 години, със специални образователни потребности.
  - Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

### **1.2. Валидиране на професионални знания, умения и компетентности**

Придобиването на квалификация по професията „Заварчик“ или по част от нея чрез валидиране на придобити с неформално или информално учене резултати от ученето се осъществява съгласно Наредба № 2 от 13 ноември 2014г. за условията и реда за валидиране на професионални знания, умения и компетентности, издадена от министъра на образованието и науката (ДВ, бр. 96 от 2014 г.)

## **2. Описание на професията**

### **2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)**

Заварчикът на ъглови шевове изпълнява ъглови шевове (по процесите ръчно електродъгово заваряване с обмазан електрод - процес 111, заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод – процес 13, заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод - процес 141) в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура, като сам настройва заваръчния апарат. Заварчикът подбира в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS) подходящи добавъчни материали (електроди, заваръчен тел, защитни газове и др.) и разчита правилно означенията върху тях.

Заварчикът почиства шева, извършва визуален оглед и при констатиране на отклонения от изискванията уведомява прекия си ръководител и отстранява установените несъответствия.

Съществени дейности, които заварчикът извършва преди заваряване са: скосяване на краищата, подготовка на междината, заточване на волфрамовия електрод (при заваръчен процес 141), измерване на началната температура.

В работата си заварчикът използва спецификацията на заваръчната процедура (WPS), заваръчно оборудване, заваръчни материали, приспособления, инструменти (сушилня за електроди, чук за шлака, стоманена четка, абразивни дискове за рязане и дискове за шлайфане, катетомери, шублери, заваръчни шаблони, луфтомери, ъгли и др.), както и задължителните лични предпазни средства.

Заварчикът работи в помещения с осигурена аспирация и вентилация, подходяща за съответния заваръчен процес, при работно време с нормална продължителност.

Заварчикът носи отговорност за качествено изпълнение на възложените му заваръчни работи.

Заварчикът изпълнява работните си задачи с грижа за собственото си здраве и за здравето на останалите работници.

За извършване на заваръчни работи се изисква заварчикът да притежава правоспособност по заваряване в съответствие с изискванията на Наредба № 7 от 2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване (ДВ, бр. 100 от 2002 г., посл. изм. ДВ, бр.9 от 3 Февруари 2009г.).

Заварчикът може да работи във фирми с всякакъв мащаб и с предмет на дейност, изискващ извършване на заваръчни процеси. Може да работи и като самонаето лице на свободна практика.

Наемането и определянето на работното време на заварчика се договаря с работодателя при спазване на Кодекса на труда.

## **2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение**

Лицата, придобили първа степен на професионална квалификация по професията „Заварчик“, могат да продължат обучението си по друга професия от професионално направление 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“.

При продължаващото професионално обучение се организира обучение за усвояване на единиците резултати от ученето, които лицата не притежават.

Лицата, придобили първа степен на професионална квалификация по професията „Заварчик“, могат да се включат в курсове за придобиване на квалификационно ниво - международен заварчик (IW) при условие, че отговаря на входящите изисквания на Международния Институт по Заваряване (IIW) и Европейската Федерация по Заваряване (EWF).

## **2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД-2011) в Република България, утвърдена със Заповед № РД 01-931/27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, посл. изм. и доп. със Заповед № РД01 - 815 от 23.12.2019 г.**

Заварчикът намира професионална реализация във фирми и организации от различни сектори, в машиностроителни, строителни и ремонтни предприятия.

Съгласно НКПД 2011 придобилият първа степен на професионална квалификация по професията „Заварчик“, специалност „Заваряване“, може да заема длъжности, включени в единична група 7212 „Заварчици и резачи на метал“, както и други длъжности, включени при актуализиране на НКПД.

## **3. Единици резултати от ученето (ЕРУ)**

### **3. 1. Списък на Единиците резултати от ученето (ЕРУ) и резултати от учене (РУ) по видове професионална подготовка**

**ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професии с първа степен на професионална квалификация от СППОО**

#### **ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)**

1.1. РУ Спазва разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място

1.2. РУ Спазва изискванията за превантивна дейност по опазване на околната среда

1.3. РУ Участва в овладяването на рискови и аварийни ситуации

#### **ЕРУ 2. Икономика**

2.1. РУ Познава основите на пазарната икономика

2.2. РУ Познава основните характеристики на производствената дейност във фирмата

#### **ЕРУ 3. Предприемачество**

3.1. РУ Познава основите на предприемачеството

3.2. РУ Формира предприемаческо поведение

**ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Машиностроене, металообработване и металургия“**

**ЕРУ 4. Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната дейност**

4.1. РУ Обработва информация с ИКТ

4.2. РУ Комуникира с ИКТ

4.3. РУ Създава цифрово съдържание с ИКТ

**ЕРУ 5. Организиране на работния процес**

5.1. РУ Извършва предварителна подготовка на работното място

5.2. РУ Организира дейностите на работното място

**ЕРУ 6. Организация на машиностроителното производство**

6.1. РУ Познава организацията на машиностроителното производство

6.2. РУ Познава взаимоотношенията, отговорностите и задълженията на участниците в дейността, в която участва (производствена, монтажна, поддръжка)

**ЕРУ 7. Машиностроителни материали в заваряването**

7.1. РУ Познава основните видове машиностроителни материали и консумативи в заваряването

7.2. РУ Обяснява връзката между структурните промени в металите и промяната в свойствата им

**ЕРУ 8. Работа с техническа документация**

8.1. РУ Прилага в работата си техническа и технологична документация за заваряване

8.2. РУ Познава спецификацията на заваръчната процедура (WPS)

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Заваряване“ – първа степен на професионална квалификация**

**ЕРУ 9. Технология на заваряване**

9.1. РУ Спазва технологията на заваряване

9.2. РУ Извършва спомагателните дейности при заваряване

9.3. РУ Изпълнява заваръчни дейности с различни материали

**ЕРУ 10. Заваръчни работи по процеса ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ) с обмазан електрод**

10.1. РУ Следва технологията на РЕДЗ

10.2. РУ Изпълнява заваръчни работи по процеса РЕДЗ

**ЕРУ 11. Заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод**

11.1. РУ Следва технологията на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод

11.2. РУ Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод

**ЕРУ 12. Заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод**

12.1. РУ Следва технологията на заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод

12.2. РУ Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод

### **3.2. Описание на ЕРУ**

**ЕРУ по обща професионална подготовка, единна за всички професии с първа степен на професионална квалификация**

ЕРУ 1

<b>Наименование на единицата:</b>	Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 1.1:</b>	Спазва разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при заваряване</li> <li>• Познава типичните за професията заварчик рискове за здраве и безопасност (пожар, токов удар, UV и топлинно излъчване, заваръчни изпарения, респираторни опасности, и др.)</li> <li>• Посочва типичните за заваряването лични предпазни средства (ЛПС) - предпазни обувки, ръкавици, маска, престилка и др.</li> <li>• Познава основните мерки за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Познава правилата за работа в съответствие с изискванията и процедурите за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага необходимите мерки за защита</li> <li>• Използва средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Използва различни видове пожарогасители</li> <li>• Използва специфичните за заваръчния процес ЛПС</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддържа работната среда в съответствие с хигиенните норми, като работи с грижа за собственото си здраве и за живота и здравето на другите работници</li> <li>• Изпълнява трудовата дейност при спазване на необходимите мерки за осигуряване на безопасност и здраве при работа</li> <li>• Извършва трудовата дейност, като спазва нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място</li> </ul>
<b>Резултат от учене 1.2:</b>	Спазва изискванията за превантивна дейност по опазване на околната среда
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните разпоредби за опазване на околната среда, отнасящи се до заваряването</li> <li>• Описва рисковете от замърсяване на околната среда при извършваната трудова дейност</li> <li>• Изброява основните изисквания за разделно събиране на отпадъци</li> <li>• Познава разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни продукти</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава опасни продукти</li> <li>• Спазва изискванията за разделно събиране на отпадъци</li> <li>• Прилага разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни продукти</li> <li>• Съхранява опасни продукти</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява трудовата дейност при спазване изискванията и правилата за опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Резултат от учене 1.3:</b>	Участва в овладяването на рискови и аварийни ситуации
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае основните рискови и аварийни ситуации</li> <li>• Познава основните изисквания за осигуряване на аварийна безопасност</li> <li>• Изброява основните стъпки за действия при аварии и аварийни ситуации</li> <li>• Познава видовете травми и методите за оказване на първа помощ</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва терминологията, свързана с аварийните ситуации</li> <li>• Спазва изискванията за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност</li> <li>• Спазва правилата за действие при възникване на авария</li> <li>• Оказва първа помощ на пострадали при авария</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава рисковете, които могат да доведат до възникване на пожар и/или авария</li> <li>• Участва в овладяването на възникнал пожар и/или авария, в съответствие с установените вътрешно-фирмени правила за пожарна и аварийна безопасност</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит/Тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на казус по зададен сценарий</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основни теоретични знания за: <ul style="list-style-type: none"> <li>– здравословни и безопасни условия на труд на работното място</li> <li>– превантивна дейност за опазване на околната среда</li> <li>– овладяване на аварийни ситуации и оказване на първа помощ на пострадали</li> <li>– работа в съответствие с изискванията и процедурите за осигуряване на аварийна безопасност</li> </ul> </li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира най-подходящия тип поведение при зададените рискови ситуации</li> <li>• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ</li> </ul>

## ЕРУ 2

<b>Наименование на единицата:</b>	Икономика
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 2.1:</b>	Познава основите на пазарната икономика

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запознат е с основните икономически проблеми – оскъдност, ресурси, избор</li> <li>• Описва ролята на държавата в пазарната икономика</li> <li>• Посочва основните икономически субекти в бизнеса</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ориентира се относно функциите на различните икономически субекти</li> <li>• Информира се за успешни практически примери за управление на различни бизнес начинания</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.2:</b>	Познава основните характеристики на производствената дейност във фирмата
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основите на пазарното търсене и пазарното предлагане</li> <li>• Дефинира основни икономически понятия - приходи, разходи, печалба, рентабилност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основни икономически понятия в контекста на дейността на организацията</li> <li>• Прилага принципите на пазарно търсене и предлагане в дейността си</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да обясни икономическите принципи в контекста на дейността на фирмата</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит/Тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на практически казус</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основните теоретични знания в областта на икономиката</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус</li> </ul>

### ЕРУ 3

<b>Наименование на единицата:</b>	Предприемачество
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 3.1:</b>	Познава основите на предприемачеството
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва същността на предприемачеството</li> <li>• Изброява принципите на предприемаческата дейност</li> <li>• Посочва видовете предприемачески умения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проучва предприемаческите процеси, свързани с професионалната дейност</li> <li>• Открива практически примери за успешно управление на дейността на организацията</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да предложи идеи за успешно изпълнение на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.2:</b>	Формира предприемаческо поведение
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посочва характеристиките на предприемаческото поведение</li> <li>• Изрежда видовете предприемаческо поведение</li> <li>• Описва факторите, които влияят върху предприемаческото поведение</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага в дейността си подходящи предприемачески идеи</li> <li>• Идентифицира нови пазарни възможности</li> <li>• Преценява необходимостта от промени, свързани с подобряване на работата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да предложи решение за оптимизиране на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит/Тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на практически казус</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основните теоретични знания в областта на предприемачеството</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус</li> </ul>

#### ЕРУ 4

<b>Наименование на единицата:</b>	Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната дейност
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 4.1:</b>	Обработка информация с ИКТ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява интернет търсачки</li> <li>• Знае за съществуването на невярна или подвеждаща информация в интернет</li> <li>• Описва начините за намиране и запазване на определена цифрова информация (текст, изображения, аудио, видео, уеб страници и др.)</li> <li>• Посочва начините за възпроизвеждане на вече записано цифрово съдържание</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва търсачка за намиране на информация</li> <li>• Записва и съхранява цифрово съдържание (текст, изображения, аудио, видео, уеб страници и др.)</li> <li>• Възпроизвежда вече записано цифрово съдържание</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира основно владееене на ИКТ при обработването на информация</li> </ul>



<b>Резултат от учене 4.2:</b>	<b>Комуникира с ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изрежда доставчици на услугата електронна поща</li> <li>• Изброява софтуер за аудио и видео разговори</li> <li>• Посочва доставчици на услуги за споделяне на файлове</li> <li>• Познава софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва електронна поща</li> <li>• Използва основни функции на софтуер за аудио и видове разговори</li> <li>• Споделя файлове онлайн</li> <li>• Работи със софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира основно владение на ИКТ при онлайн комуникация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.3:</b>	<b>Създава цифрово съдържание с ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посочва софтуер за създаване и редакция на просто цифрово съдържание в един формат (текст, таблици, изображения)</li> <li>• Изброява основните функции на софтуер за създаване и редакция на просто цифрово съдържание</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава просто цифрово съдържание в един формат (текст, таблици, изображения)</li> <li>• Редактира просто цифрово съдържание</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира основно владение на ИКТ при създаването на електронно съдържание</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на задача, свързана с намирането на информация в интернет по зададена тема, нейното съхранение и възпроизвеждане</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на задача, свързана със споделянето на файл в интернет пространството и изпращане на връзка (линк) за сваляне до друг потребител по електронната поща</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен/компютърен кабинет</li> <li>• Персонален компютър или лаптоп</li> <li>• Достъп до интернет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирани са основни знания, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ</li> </ul>

#### ЕРУ 5

<b>Наименование на единицата:</b>	на	Организиране на работния процес
<b>Ниво по НКР:</b>		2
<b>Ниво по ЕКР:</b>		2
<b>Наименование на професията:</b>	на	Заварчик

<b>Ниво по НКР:</b>	2
<b>Ниво по ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 5.1:</b>	Извършва предварителна подготовка на работното място
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изрежда правилата за работа на работното място</li> <li>• Описва технологията на работа в машиностроителното предприятие</li> <li>• Познава видовете инструктаж за работа</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва изискванията при подготовка на работното място</li> <li>• Подготвя инструментите и машините, свързани с професионалната му дейност</li> <li>• Спазва правилата за ЗБУТ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно или в екип да подготви работното си място, инструментите и машините, свързани с професионалната му дейност, като спазва изискванията за ЗБУТ</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2:</b>	Организира дейностите на работното място
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните работни процеси и дейности на работното място</li> <li>• Посочва организацията на работния процес в съответствие с поставените задачи</li> <li>• Познава правилата за рационална организация на работното място</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи по схема като спазва ЗБУТ</li> <li>• Открива грешки от технологичен характер</li> <li>• Уведомява съответното длъжностно лице при техническа неизправност</li> <li>• Поддържа ред и чистота на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да подготви и организира работното си място с цел обезпечаване на качествено изпълнение на поставените задачи</li> <li>• Способен е да открива грешки от технологичен характер при подготовка на работното място</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебна работилница или реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основни понятия, свързани с подготовката и организацията за работа</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно подготвя и организира работното място</li> <li>• Поставената задача е изпълнена самостоятелно и точно, в рамките на предварително зададеното за това време</li> </ul>

#### ЕРУ 6

<b>Наименования на ЕРУ:</b>	Организация на машиностроителното производство
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2

<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 6.1:</b>	Познава организацията на машиностроителното производство
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява видовете дейности в машиностроителното производство</li> <li>• Посочва основни изисквания и разпоредби на нормативните документи, регламентиращи дейностите в машиностроителното производство</li> <li>• Описва начините за организация на дейностите в машиностроителното производство</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва изискванията и разпоредбите на нормативните актове и други документи</li> <li>• Спазва правилата за организация на работа в машиностроителното предприятие</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да изпълнява работните си задачи при съобразяване с организацията на машиностроителното производство</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2:</b>	Познава взаимоотношенията, отговорностите и задълженията на участниците в дейността, в която участва (производствена, монтажна, поддръжка)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните процеси в дейността в която участва (производство, монтаж, поддръжка)</li> <li>• Изброява отговорностите на участниците в дейността в която участва (производство, монтаж, поддръжка)</li> <li>• Изрежда изискванията, нивото и начина, по който се постига качество на конкретно извършваната дейност</li> <li>• Посочва задълженията на участниците в дейността, в която участва (производство, монтаж, поддръжка)</li> <li>• Изрежда отчетните документи, използвани в дейността</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съветва се с отговорните служители (заваръчен координатор, старши заварчик) за различните типове задачи</li> <li>• Обяснява взаимоотношенията, отговорностите и задълженията на участниците в дейността, в която участва (производство, монтаж, поддръжка)</li> <li>• Прави отчет на извършената работа и изразходваните материали</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да изпълнява качествено възложените задачи, като поема отговорност за качествено изпълнение на работата в определения срок</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест</li> </ul> <p>Средство 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на практическа задача или казус</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основни теоретични понятия за организация на машиностроителното производство</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основни теоретични понятия, свързани с взаимоотношенията, отговорностите и задълженията на участниците в дейността, в която участва (производство, монтаж, поддръжка)</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в практическата задача</li> <li>• Поставената задача е изпълнена самостоятелно и точно, в рамките на предварително зададеното време</li> </ul>
--	---

## ЕРУ 7

<b>Наименования на единицата:</b>	Машиностроителни материали в заваряването
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 7.1:</b>	Познава основните видове машиностроителни материали и консумативи в заваряването
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете, означенията, приложението и начините на съхранение на основните заваръчни материали, които използва в заваръчната дейност</li> <li>• Познава видовете, означенията, приложението и начините на съхранение на заваръчните материали (тел, електроди)</li> <li>• Изброява видовете, означенията, приложението и начините на съхранение на консумативите, които използва в заваръчната дейност</li> <li>• Описва механичните и технологичните свойства на машиностроителните материали</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава вида заваръчна технология</li> <li>• Различава предназначението на добавъчни заваръчни материали (тел, електроди, защитни газове)</li> <li>• Обяснява специфичните препоръки за употреба и последващо съхранение на заваръчните материали</li> <li>• Обяснява специфичните препоръки за употреба и последващо съхранение на заваръчните консумативи</li> <li>• Сравнява машиностроителните материали по техните механични и технологични свойства</li> <li>• Избира основни машиностроителни и инструментални материали</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е правилно да разчита и използва по предназначение стандартизирани марки конструкционни и инструментални материали</li> <li>• Разпознава основните и добавъчни материали (обмазани електроди, телове - плътни и тръбни, волфрамови електроди, флюси и защитни газове) в заваряването</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2:</b>	Обяснява връзката между структурните промени в металите и промяната в свойствата им

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва желязо-въглеродната диаграма</li> <li>• Изброява химичните, физичните и технологични свойства на материалите</li> <li>• Посочва процесите на леене и видовете методи</li> <li>• Описва основните процеси на обработване на металите чрез пластична деформация</li> <li>• Изрежда основните процеси на обработване на металите чрез заваряване, термично рязане и рязане с водна струя</li> <li>• Описва основните методи на термична обработка</li> <li>• Описва специалните методи за обработване на металите</li> <li>• Посочва приложението на високотемпературните въздействия върху металните заготовки</li> <li>• Посочва приложението на специалните методи за изработване на заготовки от различни материали</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя свойствата на сплави, съдържащи желязо и въглерод</li> <li>• Избира материал за изработване на заготовка</li> <li>• Разпознава метода на получаване на заготовките, получени по съответния метод</li> <li>• Разпознава метода на повърхностна обработка на заготовки с високотемпературно въздействие - индукционно закаляване (ТВЧ) и химическо</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да определи правилно химичния състав и подходите на въздействие върху материалите за получаване на заготовки с необходимите експлоатационни изисквания</li> <li>• Проявява съобразителност при избор на технологично оправдан и икономически обоснован метод, който да осигурява качеството на произвежданите заготовки и изделия</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит/Тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването</b>	<p>За средство 1 и 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет, справочна и техническа литература, машиностроителни материали</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основни теоретични познания за избор на стандартизирани марки материали и метод за заваряване</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява точно и вярно поставената практическа задача като: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определя вярно химичния състав и подходите на въздействие върху материалите за получаване на заготовки с необходимите експлоатационни изисквания</li> <li>- избира внимателно технологично оправдан и икономически обоснован метод, който да осигурява качеството на заваръчните дейности</li> </ul> </li> </ul>

ЕРУ 8

<b>Наименования на единиците:</b>	Работа с техническа документация
-----------------------------------	----------------------------------

<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 8.1:</b>	Прилага в работата си техническа и технологична документация за заваряване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва съдържанието на техническата и технологична документация за заваряване на изделия или конструкции в зависимост от типа на производството</li> <li>• Посочва съдържанието на технологичната документация на завареното изделие: технологични изисквания, чертеж на изделието, инструкции и предписания, маршрутна, технологична, операционна карта и заваръчни процедури</li> <li>• Познава български, европейски и международни (БДС, EN, ISO и др.) стандарти в областта на заваряването</li> <li>• Изброява важни изисквания от основните стандарти по заваряване</li> <li>• Изброява основните графични означения на елементите в различни чертежи, скици и схеми</li> <li>• Изрежда необходимите документи, попълвани при изпълнение на работните задачи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита технологична документация за заваряване на изделия или конструкция</li> <li>• Използва по предназначение специфичната за заваряването терминология</li> <li>• Разчита несложни чертежи и скици, като разпознава символите за означаване на заваръчните позиции, заваръчни шевове и видовете съединения</li> <li>• Разчита и изпълнява заваръчните процедури (WPS) и работни инструкции</li> <li>• Използва специфична за работното място техническа документация</li> <li>• Попълва в съответствие с изискванията дневници, протоколи, бланки и други документи</li> <li>• Съхранява техническа документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да изпълнява ефективно задачите си, като правилно разчита и използва по предназначение в работата си необходимата техническа и технологична документация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2:</b>	Познава спецификацията на заваръчната процедура (WPS)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава специфичните за приложимия заваръчен процес означения на заваръчната процедура (WPS) (основни, добавъчни материали и консумативи)</li> <li>• Описва дейностите преди заваряване (подготовка на краищата, подгряване на основен материал, сушене на електроди)</li> <li>• Изброява дейностите по време и след заваряване (термична обработка) при спазване на спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изрежда обхватите на заваръчната процедура (WPS) (обхвати в дебелина на основни и допълнителни материали, дебит на газ, обхвати при настройване на заваръчни параметри V, A, дебит на газ, ако е приложимо)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обяснява дейността заваряване според приложимата заваръчна процедура (WPS)</li> <li>Спазва дейностите преди по време и след заваряване (термична обработка) при спазване на процедурата (WPS)</li> <li>Пряко участва при квалифициране на заваръчна процедура /WPQR/ или изпит за придобиване на правоспособност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е да прилага в дейността си заваръчна процедура WPS в определения от нея обхват</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решаване на тест / Писмен изпит</li> </ul> <p>Средство 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решаване на казус</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебен кабинет, техническа документация, справочна и каталожна литература</li> <li>Производствена среда, оборудвана с типичното за работния процес оборудване. Определените в WPS материали и консумативи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Описва основни теоретични понятия за конструктивна и технологичната документация в зависимост от типа на производството</li> </ul> <p>За средство2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Демонстрира задълбочени познания за приложението на отделните видове технологични документи в зависимост от особеностите на заваръчната процедура</li> <li>Познава особеностите на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>Решава вярно и точно зададения казус, като спазва определеното време</li> </ul>

### ЕРУ по Специфична професионална подготовка за специалност „Заваряване“ – първа степен на професионална квалификация

ЕРУ 9

<b>Наименования на единиците:</b>	Технология на заваряване
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 9.1:</b>	Спазва технологията на заваряване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Описва конвенционалните процеси на заваряване (РЕДЗ, МАГ /МИГ и ВИГ )</li> <li>Изброява класификацията на заваръчните процеси WPQR</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава дефиниции, терминология и стандартно (цифрово) означение</li> <li>• Познава изискванията на български, европейски и международни (БДС, EN, ISO, ASME и др.) стандарти в областта на заваряването</li> <li>• Познава основните заваръчните позиции и спецификите на заваряването за всяка една от тях</li> <li>• Изрежда типовете заваръчни съединения</li> <li>• Описва основните свойства и поведението при заваряване (заваропригодност) на различните видове стомани, цветни метали и сплави</li> <li>• Посочва влиянието на режимите на заваряване върху формата на заваръчния шев</li> <li>• Познава технологията и техниката на заваряване във всички пространствени положения</li> <li>• Описва различните видове заваръчни несъвършенства, възможните причини и начините за предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Описва начин за откриване на дефекти от технологичен характер</li> <li>• Посочва видовете контрол на готовите заварени изделия</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва по предназначение специфичната за заваряването терминология</li> <li>• Разчита несложни чертежи и скици, като разпознава символите за означаване на заваръчните позиции, заваръчни шевове и видовете съединения</li> <li>• Изпълнява заваръчните процедури и работни инструкции</li> <li>• Проверява спазването на изискванията към шева (широчина, форма, грапавост и др.)</li> <li>• Проверява за наличие на геометрични несъвършенства</li> <li>• Измерва с шаблон катета и дебелината на шева</li> <li>• Коригира несъвършенства от типа на пори, шлакови влючвания, подрези, прекомерна изпъкналост, вдлъбнатост и др.</li> <li>• Разпознава дефектите от технологичен характер</li> <li>• Поддържа работното си място в съответствие с изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да спазва технологията на заваряване според спецификацията заваръчната процедура (СЗП) и изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Осъществява внимателен визуален оглед на заваръчния шев</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.2:</b>	<b>Извършва спомагателните дейности при заваряване</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва спомагателното оборудване и неговото приложение</li> <li>• Посочва спомагателните инструменти и принадлежности (сушилня за електроди, чук за шлага, стоманена четка, абразивни дискове за рязане и дискове за шлайфане )</li> <li>• Познава инструментите за монтаж в зависимост от типа на изделието (ъглови магнити, шлосерски ъгъл, винтови и</li> </ul>



	<p>призмени стеги, винтови и верижни центрови за тръби и тресажни и заваръчни маси )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява принадлежностите за надписване и маркиране в заваръчното производство</li> <li>• Описва видовете измервателни инструменти (катетомери, шублери, заваръчни шаблони, луфтомери, ъгли и др.)</li> <li>• Изрежда основните шлосерски операции за подготовка на краищата и повърхността и последващо почистване</li> <li>• Описва основните операции, свързани с подготовка и монтаж на частите за заваряване (изправяне, разчертаване, почистване, установяване и фиксиране)</li> <li>• Изброява правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва технологичните изисквания при очертаване, оразмеряване и разчертаване на детайли по шаблон</li> <li>• Използва по предназначение спомагателни инструменти и принадлежности в зависимост от типа на изделието</li> <li>• Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата за заваряване</li> <li>• Изпълнява спомагателни подготвителни операции с помощта на металообработващи инструменти</li> <li>• Извършва правилен монтаж и прихващане на заварените детайли</li> <li>• Почиства заваръчния шев</li> <li>• Изпълнява безопасно основни шлосерски операции</li> <li>• Работи с измервателни инструменти</li> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява прецизно спомагателни дейности при заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията здравословните и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.3:</b>	Изпълнява заваръчни дейности с различни материали
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява физико – механичните свойства на материалите и тяхната заваряемост</li> <li>• Обяснява устройството, действието и предназначението на заваръчните апарати</li> <li>• Описва основните технологични параметри на заваръчния процес</li> <li>• Познава технологията на заваряване</li> <li>• Изброява начините за работа с различните видове апаратура за заваряване</li> <li>• Познава различните видове добавъчни материали (тел, флюс, електроди, защитни газове и др.)</li> <li>• Посочва изискванията на стандарти за използване на материали и енергийни разходи</li> <li>• Познава стандарти за текущо обслужване на машините и съоръженията за заваряване</li> <li>• Описва правилата за здравословни и безопасни условия на труд при заваряване</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява заваръчни работи в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>• Настройва машините, апаратите и съоръженията за всяка специфична операция, която извършва</li> <li>• Извършва прецизно режимите на заваряване от съответната заваръчна процедура WPS</li> <li>• Разчита правилно означенията върху добавъчните материали</li> <li>• Проверява за допуснати неточности при извършване на заваръчните работи</li> <li>• Извършва визуален оглед на изпълнението на заврените съединения (по време и след заваряването )</li> <li>• Използва правилно измервателни уреди, контролиращи качеството на заваръчния шев</li> <li>• Следи за състоянието на апаратурата за заваряване</li> <li>• Прилага стандарти за текущо обслужване на апаратурата</li> <li>• Проследява спазването на изисквания, процедури и инструкции</li> <li>• Заварява съгласно всички работни инструкции и инструкции за безопасност при работа</li> <li>• Работи с повдигателни съоръжения чрез пулт от пода</li> <li>• Поддържа работното си място в съответствие с изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да извършва качествено заваръчни дейности с различни материали, машини, съоръжения и инструменти, в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест / писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на индивидуална практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебна работилница, цех в предприятие, реално работно място със самостоятелен заваръчен пост, оборудвани с: маса за заваряване, заваръчен апарат с уреди за регулиране и управление на процеса, технологични монтажни заваръчни приспособления, механично и спомагателно оборудване за манипулиране на заваряваното изделие, инструменти, материали, локална аспирация и лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване</b>	<p>За средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира задълбочени знания в областта на заваряването</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва правилно практическата задача, включително: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилно подбира типа и вида на необходимите материали, заваръчната апаратура, съобразно изпитното задание</li> <li>- Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата за заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Извършва правилен монтаж и прихващане на заврените детайли в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Настройва прецизно машините, апаратите и съоръженията, с които работи, в съответствие с технологичните изисквания за всяка специфична операция, която извършва</li> <li>- Следва прецизно режимите на заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Почиства качествено заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Изпълнява заваръчни работи в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Осъществява прецизен визуален контрол на заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>• Поставените практически задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</li> <li>• Спазени са всички изисквания за ЗБУТ</li> </ul>
--	--

#### ЕРУ 10

<b>Наименования на единицата:</b>	Заваръчни работи по процеса ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ) с обмазан електрод
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 10.1:</b>	Следва технологията на РЕДЗ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните операции, свързани с подготовката и монтажа на частите за заваряване</li> <li>• Посочва параметрите на режима на заваряване на ръчното електродъгово заваряване: диаметър на електрода, стойност на заваръчния ток, напрежение на дъгата, вид и полярност на тока, скорост на заваряване</li> <li>• Описва начина за определяне на основните параметри на ръчното електродъгово заваряване</li> <li>• Познава техниката на заваряване на ъглови шевове</li> <li>• Посочва начините на водене на електрода, изборът на режима на заваряване, приспособленията и начините на тяхното използване</li> <li>• Познава влиянието на заваръчните параметри върху формата на шева</li> <li>• Обяснява най - често срещаните несъвършенства при РЕДЗ</li> <li>• Изброява причините за появата на несъвършенства, методите за предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Описва необходимия контрол и измерване на шева (катет и дебелина )</li> <li>• Изрежда изискванията на техниката на безопасност и противопожарна охрана при заваряване и рязане</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата на основния материал, специфична за РЕДЗ</li> <li>• Изпълнява точно спомагателни подготвителни операции на частите за заваряване</li> <li>• Извършва правилен монтаж и прихващане на заварените детайл</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Почиства заварявания шев в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Спазва технологията на заваряване на ъглови шевове</li> <li>• Работи с измервателни инструменти</li> <li>• Следи за качеството на заваръчния шев</li> <li>• Нанася корекции на заваръчния шев при необходимост</li> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва стриктно технологията на РЕДЗ в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2:</b>	<b>Изпълнява заваръчни работи по процеса РЕДЗ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва същността на метода РЕДЗ с обмазан електрод</li> <li>• Описва устройството на токоизточник за РЕДЗ и приспособленията към него</li> <li>• Познава видовете обмазани електроди, стандартно (цифрово) означение и приложение</li> <li>• Обяснява основни металургични процеси в заваръчния шев и зоната на термично влияние</li> <li>• Познава ръчното електродъгово заваряване с обмазани електроди в различни пространствени положения</li> <li>• Описва типичните дефекти и методи за тяхното отстраняване</li> <li>• Посочва необходимия контрол според вида на заваръчния шев и вида на материала</li> <li>• Изброява основните причини за заваръчни напрежения и деформации</li> <li>• Описва инструментите и принадлежностите на работното място на заварчика</li> <li>• Изрежда правилата за оборудване на работното място и организация на трудовата дейност</li> <li>• Познава правилата за безопасност при електродъговите методи на заваряване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава главните компоненти на заваръчното оборудване за РЕДЗ и тяхната функция</li> <li>• Настройва основните заваръчни параметри на токоизточника</li> <li>• Избира правилен тип и диаметър на обмазания електрод в зависимост от основния метал</li> <li>• Изпълнява ъглови шевове на листов материал с различни дебелини в заваръчни позиции РА, РВ, РD, РF, РG, едностранно и двустранно с електроди с различен тип обмазка</li> <li>• Заварява тръба към планка в заваръчни позиции РВ, РF, РD, РH, РJ</li> <li>• Изпълнява газокислородно, плазмено или лазерно рязане на материал с дебелина от 3мм. до 13 мм.</li> <li>• Почиства качествено заваръчния шев</li> <li>• Осъществява визуален оглед на заваръчния шев в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Следва стриктно изискванията за техническа експлоатация на заваряваните машини, апарати и съоръжения, с които работи</li> <li>• Използва лични предпазни средства</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е да изпълнява заваръчни работи по процеса ръчно електродъгово заваряване с обмазан електрод в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS) спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решаване на тест / писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изпълнение на практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебна работилница, цех в предприятие, реално работно място със самостоятелен заваръчен пост, оборудван с: маса за заваряване, заваръчен апарат с уреди за регулиране и управление на процеса, технологични монтажни заваръчни приспособления, механично и спомагателно оборудване за манипулиране на заваряваното изделие, инструменти, материали, локална аспирация и лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Демонстрира задълбочени знания за процеса ръчно електродъгово заваряване с обмазан електрод</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изпълнява практическа задача, която се състои в извършване на заваръчни работи за ъглови заваръчни съединения от метал</li> <li>Практическата задача е изпълнена точно, включително: <ul style="list-style-type: none"> <li>Правилно подбира типа и вида на необходимите материали, заваръчната апаратура, съобразно изпитното задание</li> <li>Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата за заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>Извършва правилен монтаж и прихващане на заварените детайли в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>Изпълнява прецизно режимите на заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>Настройва прецизно машините, апаратите и съоръженията, с които работи, в съответствие с технологичните изисквания за всяка специфична операция, която извършва</li> <li>Почиства качествено заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>Осъществява прецизен визуален контрол на заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> </ul> </li> <li>Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</li> <li>Взети са необходимите мерки за безопасност, спазени са правилата на ЗБУТ, противопожарна охрана и правилата за опазване на околната среда</li> </ul>

ЕРУ 11

<b>Наименования на единиците:</b>	Заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод
-----------------------------------	---

<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 11.1:</b>	Следва технологията на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните операции, свързани с подготовката и монтажа на частите за заваряване</li> <li>• Описва технологичните особености при заваряване по методите МИГ и МАГ</li> <li>• Посочва типичните параметри на режима на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод: големина на тока, напрежение и вида (състава) на защитния газ, скорост на заваряване, скорост на подаване на тела, дебит на защитния газ</li> <li>• Познава импулсния режим на заваряване с параметри: импулсен ток, фонов ток, продължителност на импулса и паузата, период и честота на импулса</li> <li>• Описва начина на определяне на основните параметри на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод</li> <li>• Познава техниката на заваряване на ъглови шевове във всички пространствени положения</li> <li>• Изрежда правилата, които се спазват преди заваряване: регулиране разхода на газ, излаз на електродния тел, запалване на дъгата, дължина на дъгата, положение и траектория на горелката</li> <li>• Познава влиянието на заваръчните параметри върху формата на шева</li> <li>• Посочва най-често срещаните несъвършенства при МИГ/МАГ заваряване</li> <li>• Описва причините за появата на несъвършенства, методите за предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Описва необходимия контрол и измерване на шева (катет и дебелина)</li> <li>• Описва изискванията на техниката на безопасност и противопожарна охрана при заваряване и рязане</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва необходимата подготовка на краищата за заваряване</li> <li>• Изпълнява точно спомагателни подготвителни операции на частите за заваряване</li> <li>• Извършва правилен монтаж и прихващане на заваряваните детайл</li> <li>• Почиства заварявания шев в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Спазва технологията на заваряване на ъглови шевове</li> <li>• Работи прецизно с измервателни инструменти</li> <li>• Следи за качеството на заваръчния шев</li> <li>• Нанася корекции при необходимост</li> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва стриктно технологията на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.2:</b>	Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва принципа на заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод</li> <li>• Посочва точното наименование на начините на заваряване от комбинацията: електрод – защитен газ</li> <li>• Назовава по квалификационен признак видовете заваряване в защитна газова среда според: вида на защитния газ, типа на електрода, степента на механизация на процеса, начина на подаване на енергията, вида на заваръчния ток и броя на електрическите дъги</li> <li>• Описва апаратурата за заваряване в защитна газова среда с топящ електрод и нейното предназначение: токоизточници, телоподаващи устройства, шлангове и горелки, редуктори за налягане и разходомери, нагреватели за газ</li> <li>• Познава различните видове материали за заваряване в защитна газова среда с топим електрод (електродни телове, флюси, защитни газове и газови смеси)</li> <li>• Познава техниката и технологията на заваряване на ъглови шевове в различни пространствени положения</li> <li>• Изброява видовете заваръчни несъвършенства</li> <li>• Описва възможните причини за заваръчни несъвършенства и мерки за недопускането им</li> <li>• Познава правилата за безопасност при електродъговите методи на заваряване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава главните компоненти на заваръчното оборудване за МИГ / МАГ заваряване</li> <li>• Разчита правилно означенията върху различните видове материали за заваряване в защитна газова среда с топим електрод</li> <li>• Настройва основните заваръчни параметри на процеса : заваръчни параметри, настройвани на заваръчната апаратура и заваръчни параметри, определени от боравенето с горелката</li> <li>• Избира правилен тип и диаметър на заваръчния тел в зависимост от основния метал</li> <li>• Избира вида на защитния газ, съобразно качеството на заварените съединения</li> <li>• Изпълнява ъглови шевове на листов материал с различни дебелини в заваръчни позиции PA, PB, PD, PF, PG, едностранно и двустранно</li> <li>• Заварява тръба към планка в заваръчни позиции PB, PF, PD, PH</li> <li>• Почиства заваръчния шев в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Извършва визуален контрол за наличие на дефекти (шупли, пукнатини и пори) в завареното съединение</li> <li>• Измерва качеството на произвежданата продукция</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи прецизно с оборудване за заваряване и разкрояване на металите</li> <li>• Следва стриктно изискванията за техническа експлоатация на заваряваните машини, апарати и съоръжения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест / писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебна работилница, цех в предприятие, реално работно място със самостоятелен заваръчен пост, оборудван с: маса за заваряване, заваръчен апарат с уреди за регулиране и управление на процеса, технологични монтажни заваръчни приспособления, механично и спомагателно оборудване за манипулиране на заваряваното изделие, инструменти, материали, локална аспирация и лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирани са задълбочени знания за процеса заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод</li> </ul> <p>За средство 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява практическа задача, която се състои в извършване на заваръчни работи чрез изпълнение на ъглови заваръчни съединения</li> <li>• Практическата задача е изпълнена точно, включително: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилно подбира типа и вида на необходимите материали, заваръчната апаратура, съобразно изпитното задание</li> <li>- Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата за заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Извършва правилен монтаж и прихващане на заварените детайли в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Изпълнява прецизно режимите на заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Настройва прецизно машините, апаратите и съоръженията, с които работи, в съответствие с технологичните изисквания за всяка специфична операция, която извършва</li> <li>- Почиства качествено заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Осъществява прецизен визуален контрол на заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> </ul> </li> <li>• Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</li> <li>• Спазени са изискванията за ЗБУТ</li> </ul>



ЕРУ 12

<b>Наименования на единицата:</b>	Заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Наименование на професията:</b>	Заварчик
<b>Ниво на НКР:</b>	2
<b>Ниво на ЕКР:</b>	2
<b>Резултат от учене 12.1:</b>	Следва технологията на заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните операции, свързани с точността на подготовката на краищата за заваряване и изборът на заваръчна междина</li> <li>• Изброява фазите на метода (начало на шева – образуване на заваръчната вана, водене на горелката, подаване на добавъчния материал и завършване на шева)</li> <li>• Посочва параметрите на режима на заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод (диаметър на волфрамовия електрод, вид и стойност на заваръчния ток, вид и разход на защитния газ, вид и диаметър на добавъчния материал и скорост на заваряване)</li> <li>• Описва начина за определяне на основните параметри на заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод</li> <li>• Познава техниката на заваряване на ъглови шевове във всички пространствени положения</li> <li>• Описва влиянието на заваръчните параметри върху формата на шева</li> <li>• Посочва най-често срещаните несъвършенства при ВИГ заваряване</li> <li>• Изброява причини за появата на несъвършенства и методи за предотвратяването им</li> <li>• Описва необходимия контрол и измерване на шева (катет и дебелина )</li> <li>• Познава специфичните изисквания за безопасност при ВИГ заваряване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва подготовка на краищата за заваряване</li> <li>• Изпълнява спомагателни подготвителни операции на частите за заваряване</li> <li>• Извършва монтаж и прихващане на заваряваните детайли</li> <li>• Почиства заварявания шев в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Спазва технологията на заваряване на ъглови шевове</li> <li>• Работи прецизно с измервателни инструменти</li> <li>• Следи за качеството на заваръчния шев и нанася корекции</li> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд при ВИГ заваряване</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва стриктно технологията на заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод, в съответствие със спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.2:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод</li> </ul>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва същността и особеностите на метода ВИГ заваряване</li> <li>• Описва апаратурата за ВИГ заваряване: заваръчен токоизточник, управляващ блок, горелка с шланг, бутилка с аргон, редуктор на налягане с разходомер, кабели, маркучи и др. свързващи елементи</li> <li>• Познава специфичните заваръчни консумативи за ВИГ заваряване (тел, защитен газ)</li> <li>• Познава различните видове волфрамови електроди, приложението им и начина на заточване</li> <li>• Познава техниката и технологията на заваряване на ъглови шевове в различни пространствени положения</li> <li>• Изброява видовете заваръчни несъвършенства</li> <li>• Описва възможните причини за заваръчни несъвършенства и мерки за недопускането им</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на заваръчни работи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава главните компоненти на заваръчното оборудване за ВИГ заваряване</li> <li>• Разчита правилно означенията върху специфичните заваръчни консумативи</li> <li>• Настройва главните заваръчни параметри за процеса, съобразно спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Избира правилен тип и диаметър на волфрамовия електроди</li> <li>• Владее техники на заточване на волфрамовия електрод</li> <li>• Избира правилно вида на защитния газ, съобразно качеството на заварените съединения</li> <li>• Изпълнява ъглови шевове на листов материал с различни дебелини в заваръчни позиции PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, едностранно и двустранно</li> <li>• Заварява тръба към планка в заваръчни позиции PB, PE, PH, PD и PJ</li> <li>• Почиства заваръчния шев в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS)</li> <li>• Извършва визуален оглед за наличие на несъвършенства в завареното съединение</li> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на заваръчни работи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява заваръчни работи по процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се електрод в съответствие с изискванията на спецификацията на заваръчната процедура (WPS), спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест / писмено изпитване</li> </ul>

	Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебна работилница, цех в предприятие, реално работно място със самостоятелен заваръчен пост, оборудван с: маса за заваряване, заваръчен апарат с уреди за регулиране и управление на процеса, технологични монтажни заваръчни приспособления, механично и спомагателно оборудване за манипулиране на заваряваното изделие, инструменти, материали, местна аспирация и лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирани са задълбочени знания за процеса заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява практическа задача, която се състои в извършване на заваръчни работи за ъглови заваръчни съединения от метал</li> <li>• Практическата задача е изпълнена точно и прецизно, включително: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилно подбира типа и вида на необходимите материали, заваръчната апаратура, съобразно изпитното задание</li> <li>- Извършва прецизно необходимата подготовка на краищата за заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Извършва правилен монтаж и прихващане на заварените детайли в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Извършва прецизно режимите на заваряване в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Настройва прецизно машините, апаратите и съоръженията, с които работи, в съответствие с технологичните изисквания за всяка специфична операция, която извършва</li> <li>- Изпълнява прецизно заваръчни работи в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Почиства качествено заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> <li>- Осъществява визуален оглед контрол на заваръчния шев в съответствие със спецификацията на заваръчна процедура (WPS)</li> </ul> </li> <li>• Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</li> <li>• Спазени са изискванията за ЗБУТ</li> </ul>

## **4. Изисквания към материалната база**

### **4.1. Учебен кабинет по теория**

Обучението по теория се провежда в учебен кабинет или в зала. Учебният кабинет е оборудван с работно място за всеки обучаван (работна маса и стол), работно място за обучаващия (работна маса и стол), учебна дъска, аудио-визуална техника, мултимедиен проектор и екран, компютър с инсталирани програмни продукти, необходими за учебния процес, информационни табла, учебни видеофилми, интернет. Учебният процес е обезпечен с необходимата техническа документация, справочна и каталожна литература.

### **4.2. База за обучение по практика**

Практическото обучение се осъществява в учебни работилници или в действащи производствени звена и фирми при предварително сключен договор за тази цел.

Базата за обучение по практика задължително трябва да разполага със самостоятелни работни места, оборудване и инструменти, включително: маса за заваряване, заваръчен апарат с уреди за регулиране и управление на процеса, технологични монтажни заваръчни приспособления, механично и спомагателно оборудване за манипулиране на заваряваното изделие, инструменти, материали, локална аспирация и лични предпазни средства.

Базата за обучение по практика трябва да отговаря на утвърдените норми за площ, обем и осветеност. Учебният процес е обезпечен с необходимата техническа документация, справочна и каталожна литература.

Обучаваните лица е необходимо да преминават практическо обучение през всички предвидени работни места, обзаведени с различните машини, включени в курса на обучение за усвояваната професия.

Работните места трябва да отговарят на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.

## **5. Изисквания към обучаващите**

Право да преподават по учебните предмети или модули по професионална подготовка имат лица с висше образование по съответната специалност.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), могат да преподават лица без висше образование и без професионална квалификация „учител“, ако са придобили професионална квалификация по съответната специалност при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания, умения и компетентности.