



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – /.....2020 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на първа степен на професионална квалификация за специалност код **5210901** „Заваряване“ от професия код **521090** „Заварчик“ от професионално направление код **521** „Машиностроене, металообработване и металургия“.

X

Таня Михайлова
Зам.-министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ПЪРВА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	521	„МАШИНОСТРОЕНЕ, МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ И МЕТАЛУРГИЯ“
Професия	521090	ЗАВАРЧИК
Специалност	5210901	ЗАВАРЯВАНЕ

Утвърдена със Заповед № РД 09-..... /2020 г.

София, 2020 година

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на **първа** степен на професионална квалификация по специалност код **5210901 „Заваряване“**, професия код **521090 „Заварчик“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на първа степен по изучаваната професия **„Заварчик“**, специалност **„Заваряване“**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

Националната изпитна програма включва:

- за частта по теория на професията – десет изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема и указание за разработване на писмен тест по всяка изпитна тема;
- за частта по практика на професията - указание за съдържанието на индивидуалните задания;
- критериите за оценяване на резултатите от обучението;
- система за оценяване;
- препоръчителна литература.
- Приложения:
 - а. Примерен изпитен билет.
 - б. Примерно индивидуално задание
 - в. Примерно указание за разработване на писмен тест.

Държавният изпит – част по теория на професията се провежда като писмен изпит по една и съща изпитна тема за учениците и/или за обучаваните за дадено училище или обучаваща институция.

Училището/обучаващата институция въз основа на писмено заявено желание на обучаемите по чл. 3, ал. 11 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация може да организира провеждането на държавния изпит – част по теория на професията като писмен тест.

С изпитната тема или изпитния тест се проверява задължителното за усвояване и контрол учебно съдържание на равнища „Знание“, „Разбиране“ и „Приложение“, като броят и равнището на всяка задача са определени към критериите за оценка за всяка изпитна тема.

При избран от училището/обучаващата институция вариант на провеждане на изпита с писмен тест, въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши ученикът и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване - пълния отговор за който се получават максимален брой точки, съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва:

1. Указание за работа, която включва:
 - целта на теста - какви знания и умения се оценяват с него;
 - представяне и описание на теста - брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях;
 - продължителност на работа с теста;
 - начин на оценяване на резултатите от теста.
2. Методически указания за комисията по оценяване:
 - всеки член на комисията по оценяване получава тестовите задачи, еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията по оценяване на изпита – част по теория на професията, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

За оценката на писмения тест комисията използва еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

Чрез държавния изпит – част по практика на професията и специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетентности на обучаваните, отговарящи на **първа** степен на професионална квалификация. Изпитът се провежда по индивидуални задания и критерии за оценяване, изготвени от комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита.

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ

Изпитна тема № 1: Същност на заваряването

План-тезис: Физична същност на заваряването.Класификация на методите. Работно място на заварчика.Заваряемост на въглеродни стомани. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Каква е основната разлика между методите МИГ и ВИГ заваряване?

№	Критерии за ценяване	Максимален брой точки
1.	Описва правилно същността на процеса заваряване.	15
2.	Познава методите на заваряване чрез стопяване и чрез натиск.	15
3.	Описва инструментите и принадлежностите на работното място.	15
4.	Познава видовете въглеродни стомани и изискванията при тяхното заваряване.	15
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 2: Източници на ток за заваряване

План-тезис: Заваръчна дъга и нейните свойства. Токоизточници на заваряване. Заваряемост на металите. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Изберете режим на заваряване за заваряване на ъглов шев на листов материал с дебелина 10 мм чрез РЕДЗ.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Обяснява възбуждането на дъгата, вид на дъгата.	15
2.	Генериране на топлина, катод и анод, характеристика.	15
3.	Анализира и избира източник на заваръчен ток и спомагателно заваръчно обзавеждане, вид, принцип, полярност.	20
4.	Разбира понятието заваряемост на металите и познава факторите, които го определят.	10
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 3: Заваръчни шевове

План-тезис: Видове заваръчни шевове. Означаване на заваръчните шевове. Електроди и електродни обмазки. Заваряване на легирана стомана. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Какви видове деформации възникват при заваряване?

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Познава и изчертава основните типове заваръчни шевове.	20
2.	Познава правилата за означаване на заваръчни шевове. Разпознава заваръчни знаци и символи. Дава примери.	15
3.	Описва признаците за класификация на електроди и изискванията към тях. Обяснява основните части на електрода. Познава състава и предназначението на обмазката.	15
4.	Разбира понятието заваряемост на легирани стомани и познава факторите, които го определят.	10
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 4: Металургични процеси при заваряване

План-тезис: Фази при заваряване чрез стопяване. Строеж на шева и зоната на термично влияние. Цветни метали и сплави. Заваряване на мед и медни сплави. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Лични защитни средства при заваряване.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Познава взаимодействията фази при заваряване чрез стопяване.	15
2.	Обяснява металургичните процеси в заваръчния шев и зоната на термично влияние.	20
3.	Познава свойствата на медните, алуминиевите и титанови сплави	10
4.	Познава основните особености при заваряване на мед и нейните сплави.	15
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 5: Електродъгово заваряване

План-тезис: Подготовка и монтаж на частите за заваряване. Режим на заваряване. Техники на РЕДЗ с обмазани електроди. Общите изисквания за здравословни и безопасни условия на труд.

Приложна задача/казус: Обяснете какво представлява заваръчния дефект непровар.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва операциите за подготовка, изрязване и почистване на частите за заваряване. Обяснява значението на качествения монтаж на детайлите, подлежащи на заваряване.	15
2.	Описва параметрите на режима на заваряване и последователността на тяхното избиране.	20
3.	Описва влиянието на режима на рязане върху размерите и формата на заваръчния шев.	10
4.	Описва техниките на заваряване на ъглови съединения и на челни съединения и тръби.	15
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 6: МИГ – заваряване

План-тезис: Схема на процеса. Регулиране на горенето на дъгата. Подготовка на краищата за заваряване. Технологични особеност. Параметри на режима. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Опишете външните заваръчни дефекти при РЕДЗ.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва правилно принципната схема на апаратурата за МИГ- заваряване и причините за по-високата производителност на метода спрямо РЕДЗ.	15
2.	Изброява начините за регулиране горенето на дъгата. Описва системи за саморегулиране горенето на дъгата.	15
3.	Познава и изобразява начините на скосяване на краищата за заваряване.	10
4.	Обяснява технологичните особености при МИГ – заваряване като сравнява с РЕДЗ. Описва параметрите на режима на заваряване .	20
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ	15
6.	Решава приложна задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 7: МИГ заваряване - апаратура и материали

План-тезис: Токоизточници. Телоподаващи устройства. Електродни телове. Защитни газове. Видове дефекти и причини за появата им. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Изобразете и опишете основните части и параметри на обмазан електрод.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва изискванията към токоизточниците за МИГ – заваряване.	15
2.	Обяснява системите на телоподаващи устройства – с подаващи ролки в една равнина и планетарна система за подаване на тел. Описва факторите за избор на електродни телове.	20
3.	Характеризира защитните свойства на инертни газове и изброява областите на тяхното приложение.	15
4.	Описва видовете дефекти при заваряване и причините за появата им при МИГ –заваряване.	10
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 8: МАГ – заваряване

План-тезис: Схема на процеса. Регулиране на горенето на дъгата. Подготовка на краищата за заваряване. Технологични особености. Параметри на режима. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Дайте определение на понятията заваръчна вана, заваръчен шев и зона на термично влияние.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва правилно принципната схема на апаратурата за МАГ- заваряване и причините за по-високата производителност на метода спрямо РЕДЗ.	15
2.	Изброява начините за регулиране горенето на дъгата. Системи за саморегулиране горенето на дъгата.	15
3.	Познава и изобразява начините на скосяване на краищата за заваряване.	10
4.	Обяснява технологичните особености при МАГ – заваряване като сравнява с РЕДЗ. Описва параметрите на режима на заваряване .	20

5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ	15
6.	Правилно решена приложна задача.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 9: МАГ заваряване - апаратура и материали

План-тезис: Токоизточници. Телоподаващи устройства. Електродни телове. Защитни газове. Видове дефекти и причини за появата им. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Опишете оборудването на заваръчен пост.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва изискванията към токоизточниците за МАГ - заваряване	15
2.	Обяснява системите на телоподаващи устройства – с подаващи ролки в една равнина и планетарна система за подаване на тел. Описва факторите за избор на електродни телове.	20
3.	Характеризира защитните свойства на активни газове и изброява областите на приложението им.	15
4.	Описва видовете дефекти при заваряване и причините за появата им при МАГ –заваряване.	10
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 10: ВИГ заваряване

План-тезис: Същност и особености на процеса. Апаратура за ВИГ-заваряване. Техника и технология на ВИГ-заваряването. Общи изисквания за техника на безопасност.

Приложна задача/казус: Запишете цвета на бутилката за газ според газа в нея. Газове: кислород, ацетилен, водород, аргон.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва същността на ВИГ – заваряването и особеностите на дъгата при захранване с постоянен и променлив ток.	10
2.	Изчертава принципната схема на апаратура за ВИГ-заваряване и обяснява елементите - заваръчни токоизточници, управляващ блок, горелки.	20

3.	Обяснява елементите от принципната схема на апаратура за ВИГ-заваряване - електроди, добавъчни материали.	15
4.	Описва техниката и технология на ВИГ-заваряването – подготовка на краищата, параметри на режима, заваръчен ток	15
5.	Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15
6.	Решава приложната задача/казуса.	25
Общ брой точки:		100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуалното задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване трите имена на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, крайния срок на изпита – дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита част по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

Примерно практическо задание 1:

Заваряване на стомана (W 01) ъглов шев(FW) от листов материал 4 мм и заваръчна позиция подова (P A)..

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

- Да се спазват стриктно правилата за безопасни условия на работа;
- Да се спазва технологичната последователност при заваряване на ъглов шев от листов материал 4 мм и заваръчна позиция подова /РА/;
- Да се подберат подходящи детайли и контролно – измервателни инструменти.

Примерно практическо задание 2:

Заваряване на стомана група (W01) на ъглов шев (F W) от листов материал от 4 мм в хоризонтално-вертикална заваръчна позиция /РВ/**Указания (инструкции/изисквания) за**

изпълнение на практическото задание:

- Да се спазват стриктно правилата за безопасни условия на работа;

- Да се спазва технологичната последователност при заваряване на ъглов шев от листов материал 4 мм в хоризонтално-вертикална заваръчна позиция/PВ/;
- Да се подберат подходящи детайли и контролно – измервателни инструменти.

2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя.

Примерно практическо задание 1:

Заваряване на стомана (W 01) ъглов шев (F W) от листов материал 4 мм и заваръчна позиция подова (P A).

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

- Да се спазват стриктно правилата за безопасни условия на работа;
- Да се спазва технологичната последователност при заваряване на ъглов шев от листов материал 4 мм и заваръчна позиция подова /P A/;
- Да се подберат подходящи детайли и контролно – измервателни инструменти.

Примерно практическо задание 2:

Заваряване на стомана група (W01) на ъглов шев (F W) от листов материал от 4 мм в хоризонтално-вертикална заваръчна позиция /PВ/.

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

- Да се спазват стриктно правилата за безопасни условия на работа;
- Да се спазва технологичната последователност при заваряване на ъглов шев от листов материал 4 мм в хоризонтално-вертикална заваръчна позиция/PВ/;
- Да се подберат подходящи детайли и контролно – измервателни инструменти.

2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя.

Пример:

№	Критерии	Показатели	Максимален брой точки	Тежест
1	<p>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</p> <p><i>Забележка: Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</i></p>	<p><i>1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства.</i></p> <p><i>1.2. Правилно и по безопасен начин употребява предметите и средствата на труда.</i></p> <p><i>1.3. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира, и спазва предписания за своевременна реакция.</i></p> <p><i>1.4. Описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.</i></p>		да/не
2.	<p>Ефективна организация на работното място.</p>	<p><i>2.1. Подреденост на инструменти, пособия и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията.</i></p> <p><i>2.2. Целесъобразна употреба на материалите.</i></p> <p><i>2.3. Работа с равномерен темп за определено време.</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	5
3.	<p>Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.</p>	<p><i>3.1. Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица.</i></p> <p><i>3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).</i></p>	<p>3</p> <p>2</p>	5
4.	<p>Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.</p>	<p><i>4.1. Преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти според изпитното задание.</i></p>	2	20

		<i>4.2. Правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти.</i>	3	
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	<i>5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите. 5.2. Спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа.</i>	3 2	20
6.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на разработката.	<i>6.1. Всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология. 6.2. Крайното изделие съответства на зададените технически параметри. 6.3. Изпълнява задачата в поставения срок.</i>	8 8 4	30
7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	<i>7.1. Осъществява операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности. 7.2. Контролира техническите показатели - текущо и на готово изделие. 7.3. Оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките. 7.4. Прави оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание.</i>	1 1 1 2	5
8.	Защита на извършения технологичен процес, монтаж (ремонт), настройка на уреда (машина/апарат и др.) или защита на изработения проект или защита на качествата на готовото изделие.	<i>8.1. Може да представи и обоснове приетия вариант на решение /изпълнение на практическото задание. 8.2. Демонстрира добра техника на презентирание.</i>	10 5	15
		Общ брой точки	100	

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на първа степен на професионална квалификация по специалността код 5210901 Заваряване, професия код 521090 Заварчик е в точки както следва:

- част по теория на професията - максимално 100 точки;
- част по практика на професията - максимално 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки, определени в националната изпитна-програма.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 30 процента частта по теория на професията и 70 процента частта по практика на професията от общия брой точки.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

Окончателна оценка в брой точки = $0,3 \times$ получения брой точки от част по теория на професията + $0,7 \times$ получения брой точки от част по практика на професията

Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки \times 0,06.

(5) Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател слаб;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател среден;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател добър;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател много добър;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател отличен.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Лолов, Н, П. Пенчев, Л. Каменова. Техника и технология на заваряването, учебник за професионални гимназии. Техника, София, 2008 г.
2. Калев, Л., А. Желев. Техника и технология на заваряване, учебник за техникумите по механотехника. Техника, София, 1977 г.

3. Калев, Л. Справочник по заваряване – том 1 и 2. Техника, София, 1981 г.

VIII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Нина Танчева – учител в ПГМЕТ „Христо Смирненски“, гр. Кнежа
2. инж. Нели Аврамова – учител в ПГМЕТ „Христо Смирненски“, гр. Кнежа

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

--

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПЪРВА СТЕПЕН
НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
по професията код „.....“
специалността код „.....“**

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:
(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:
.....
.....

Приложна задача:
.....

Описание на дидактическите материали:.....

Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)

б) Примерно индивидуално практическо задание

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И
СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПЪРВА СТЕПЕН
НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

*по професията код----- „-----“
специалността код „.....“*

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика/обучавания
(трите имена на ученика/обучавания)
отклас/курс,

начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се
(вписва се темата на изпитното задание)

1. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:
(име, фамилия) (подпис)

Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)

в) Примерно указание за работа за учениците/курсистите и примерни тестови задачи с еталон за оценяване и ключ на верните отговори

Указание за работа

Уважаеми ученици/курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа..... задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан в долния десен ъгъл след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за усвояване и контрол за придобиване на първа степен на професионална квалификация по код **5210901 „Заваряване“** от професия код **521090 „Заварчик“**.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак ×, а за другите типове задачи начина на отговор е описан в задачата.

При отбелязване на отговор, който искате да промените, оградете в кръгче грешното отбелязване и се подпишете пред него.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите преди да посочите някой отговор.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ !

2) Разработване на тест

1. Примерна матрица на целите

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

Примерни равнища по Таксономия на Лемке – Блум

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвежда не и разпознаване на информация	дефинира, описва, посочва, избира, оръча

	за понятия, факти, дефиниции	възпроизвежда формулира, схематизираща
<p style="text-align: center;">II. Разбиране 4 точки</p>	Извлечение със съществени смислови от изучаваната материя. Интерпретация и трансформацията с	преобразува, различава, обявява, обобщава, преобразува, казва, решава, дава пример за..., сравнява

	цел ней нот о стру ктур ира не.	
<p style="text-align: center;">III. Приложение 0 - 6 точки</p>	Пре нос на нов и знан ия и уме ния при реш аван е на про бле мна или авар ийн а ситу аци я. Спо соб нос т за изп олзв ане на усво енат а инф орм аци	изч исл ява, дем онс три ра, отк рив а, мод иф ици ра, раз раб отв а, свъ рзв а, док азв а

	я и фор мир ани те уме ния	
--	--	--

1. Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема № 1

Разработва се от комисията за подготовка и оценяване на изпита - част по теория на професията като към таблицата за критерии за оценка по всяка тема се разписват графи 3, 4 и 5.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища		
		I	II	III
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.
<i>I</i>	2	3	4	5
Описва правилно същността на процеса заваряване.	15	3	2	1
Познава методите на заваряване чрез стопяване и чрез натиск.	15	1	1	1
Описва инструментите и принадлежностите на работното място.	15	2	2	1
Познава видовете въглеродни стомани и изискванията при тяхното заваряване.	15	1	1	
Описва общите изисквания на техника на безопасност към заварчика, отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, опазване на околната среда, противопожарни норми и оказване на първа помощ.	15	2	1	2
Правилно решена приложна задача.	25	1	1	3
Общ брой задачи:	26	10	8	8
Общ брой точки:	100	20	32	48
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ 				

2. Според типа на отговора, тестовите въпроси и задачи, които е препоръчително да използвате са от следните основни групи:

- 1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор;
 - Въпроси и задачи за свободно съчинение;

- Въпроси и задачи за тълкуване;
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване /с полуоткрит отговор/;**
 - Въпроси и задачи за допълване на дума, или фраза или елемент от чертеж/схема;
 - Въпроси и задачи за заместване;
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
 - Задачи с един или повече верни отговори;
 - Въпроси за избор между вярно и грешно

3. Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Получените чрез заваряване съединения:

- А) не се разглобяват
- Б) разглобяват се свободно
- В) разглобяват се чрез нагряване
- Г) са трудноразглобяеми

max 2 т.

Еталон на верния отговор: а)

Ключ за оценяване:

Отговор а) – 2 точки

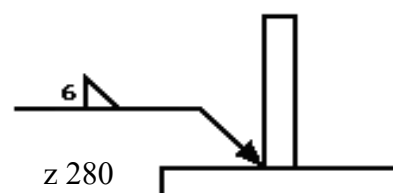
Всички останали отговори – 0 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точк

4. Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“:

Разчетете означението на заваръчен шев.

- А) челен шев с височина 6 mm и дължина 280 mm
- Б) ъглов шев с височина 6 mm и дължина 280 mm
- В) ъглов шев с катет 6 mm и дължина 280 mm
- Г) вертикален челен шев



Еталон на верния отговор: в)

max 4 т.

Ключ за оценяване:

Отговор в) – 4 точки

Всички останали отговори – 0 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

6. Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Попълнете таблицата като с X отбележете вашия избор за заваряване на алуминиева планка с дебелина 6 мм.

Метод		Защитен газ		Форма на краищата на детайла		Диаметър на тела d	
МИГ	МАГ	CO ₂ въглероден диоксид	Ar аргон	със скосяване	без скосяване	0.8 мм	1.6 мм

Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:

max 6 т.

- избран метод МИГ– 1.5 т.

- избран защитен газ аргон– 1.5 т.

- краище без скосяване – 1.5 т.

- диаметър на тела 1.6 мм – 1.5 т.