



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д
№ РД 09 - 4828/03.12.2021 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на **първа** степен на професионална квалификация за специалност код **5240701** „Стъklarско производство“ от професия код **524070** „Работник в стъklarското производство“ от професионално направление код **524** „Химични продукти и технологии“ съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ПЪРВА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПШОО	Наименование
Професионално направление	524	Химични продукти и технологии
Професия	524070	Работник в стъklarското производство
Специалност	5240701	Стъklarско производство

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 4828/03.12.2021 г.

София, 2021 г.

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 **5240701 „Стъklarско производство”**, професия код **524070 „Работник в стъklarското производство”** 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 **„Работник в стъklarското производство”**, специалност **„Стъklarско производство”**.

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 за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията.

Всеки член на комисията за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията получава тестовите задачи, еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията за подготовка и 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: Сурови материали за въвеждане на стъклообразуващи киселинни и амфотерни оксиди

План-тезис: Класификация на суровите материали в стъklarското производство. Суровини за въвеждане на стъклообразуващи киселинни оксиди - SiO_2 , B_2O_3 , P_2O_5 . Суровини за въвеждане на стъклообразуващи амфотерни оксиди - Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 . Влияние на оксидите върху механичните, термичните, химичните, оптичните и електричните свойства на стъклото и топенето на стъкломасата. Влияние на примесите в суровините върху качеството на стъклото. Отнасяне на материалите при нагряване. Термично разлагане. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Посочете какви изисквания ще предявите към кварцовия пясък, за да го използвате като суровина за производството на стъкло.

<i>№</i>	<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1.	Класифицира основните суровини в стъklarското производство според тяхното приложение и химичния им характер.	10
2.	Посочва и характеризира суровините за въвеждане на киселинните оксиди - SiO_2 , B_2O_3 , P_2O_5 и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16
3.	Посочва и характеризира суровините за въвеждане на амфотерните оксиди - Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16
4.	Обяснява влиянието на примесите в суровините върху качеството на стъклото.	14
5.	Обяснява отнасянето на материалите при нагряване Изразява с химични уравнения процесите на термичното им разлагане.	14
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
	Общ брой точки:	100

**Изпитна тема № 2: Сурови материали за въвеждане на стъклообразуващи
алкални и алкалоземни оксиди**

План-тезис: Класификация на суровите материали в стъklarското производство. Суровини за въвеждане на стъклообразуващи алкални оксиди - Na_2O , K_2O , Li_2O . Материали за въвеждане на стъклообразуващи алкалоземни оксиди - CaO , MgO , PbO , BaO , ZnO , SrO , BeO . Влияние на оксидите върху механичните, термичните, химичните, оптичните и електричните свойства на стъклото и топенето на стъкломасата. Влияние на примесите в суровините върху качеството на стъклото. Отнасяне на материалите при нагряване. Термично разлагане. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Определете влиянието на оловния оксид върху твърдостта и оптичните свойства на стъклата.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1.	Класифицира основните суровини в стъklarското производство според тяхното приложение и химичния им характер.	10
2.	Посочва и характеризира суровините за въвеждане на алкалните оксиди - Na_2O , K_2O , Li_2O и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16
3.	Посочва и характеризира суровините за въвеждане на алкалоземни оксиди - CaO , MgO , PbO , BaO , ZnO , SrO , BeO и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16
4.	Обяснява влиянието на примесите в суровините върху качеството на стъклото.	14
5.	Обяснява отнасянето на материалите при нагряване. Изразява с химични уравнения процесите на термичното им разлагане.	14
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
	Общ брой точки:	100

**Изпитна тема № 3: Избистрители, ускорители, окислителни и редуктори
в стъklarското производство**

План-тезис: Видове избистрители. Механизъм и химизъм на избистряне. Видове ускорители. Механизъм за въздействие върху топенето на стъклото. Химични реакции. Видове окислителни и редуктори. Създаване на окислителна и редукционна среда на топене.

Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Опишете връзката между условията на топене и ефекта от използването на избистрители и ускорители.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1.	Описва процеса на избистряне на стъкломасата. Посочва веществата, използвани като избистрители в стъklarското производство.	14
2.	Обяснява механизма на действие на избистрителите. Изразява процеса с химични уравнения.	14
3.	Посочва веществата, използвани като ускорители в стъklarското производство. Обяснява необходимостта от тях.	14
4.	Обяснява действието на ускорителите при топенето на стъкломасата.	14
5.	Обяснява необходимостта от създаване на окислителна и редуционна среда на топене. Посочва веществата, използвани като окислителни и редутори в стъklarското производство.	14
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
	Общ брой точки:	100

**Изпитна тема № 4: Оцветители, обезцветители и замътнители
в стъklarското производство**

План-тезис: Видове молекулни и колоидни оцветители. Физикохимична същност на оцветяването - химични взаимодействия. Физични обезцветители. Химични обезцветители. Механизъм на обезцветяването. Видове замътнители. Механизъм на замътняване. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство

Приложна задача/казус: Обяснете факторите, които влияят върху получаването на стъкла, оцветени в желани чисти и постоянни цветове.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1.	Обяснява механизма на молекулното и колоидното оцветяване.	16
2	Описва и характеризира съединенията, които се използват като оцветители за оцветяване на стъкло в определен цвят. Обяснява оцветяващото им действие.	14
3.	Описва физичните и химичните обезцветители в стъklarското производство. Обяснява механизма на действието им.	14
4.	Описва видовете замътнители и посочва тяхното приложение в стъklarското производство.	12
5.	Обяснява механизма на замътняване.	14
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 5: Подготовка на суровите материали. Обогаляване на кварцов пясък

План-тезис: Цел на подготовката на суровините в стъklarското производство. Обогаляване на кварцов пясък чрез водно промиване, отриване, флотация, магнитна сепарация и химични методи. Видове съоръжения за обогаляване на кварцов пясък - шнеков и водоструен промивател, магнитни сепаратори, класификатори и хидроциклони. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Предложете схема на флотационна инсталация, която да обезпечава провеждане на обогаляването в непрекъснат процес.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1.	Описва целта на подготовката на различните суровини в стъklarското производство.	12
2.	Разбира методите на обогаляване на кварцовия пясък чрез водно промиване, отриване и флотация.	14
3.	Разбира методите на обогаляване на кварцовия пясък чрез магнитна сепарация и химични методи.	16
4.	Описва устройството и обяснява принципа на действие на шнеков и водоструен промивател.	16
5	Описва устройството и обяснява принципа на действие на магнитните сепаратори, класификатори и хидроциклони.	12

6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 6: Сушене, смилане и пресяване на суровите материали в стъklarското производство

План-тезис: Цел и същност на сушенето на суровините. Методи на сушене. Сушилни съоръжения - видове, устройство и начин на работа. Начини на смилане на материалите. Челюстни трошачки. Валцова и чукова трошачка. Дезинтеграторни и топкови мелници. Видове сита. Пресяване на суровините с вибрационни, инерционни и барабанни сита. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Направете сравнение за специфичните отнасяния на варовика и доломита при сушене с тези на кварцовия пясък.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността и целта на сушенето на суровините. Описва методи на сушене.	12
2.	Описва видовете сушилни съоръжения. Описва устройство и принципа им на работа.	14
3.	Описва прилаганите начини на смилане на материалите.	12
4.	Описва устройство и принципа на работа на челюстна, валцова и чукова трошачка, на дезинтеграторни и топкови мелници.	16
5.	Обяснява пресяването на суровините с вибрационни, инерционни и барабанни сита.	16
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 7: Изисквания към качеството на стъklarските смеси (шихта)

План-тезис: Основни изисквания към стъklarската смес. Изисквания за еднородност. Изисквания за хомогенност и постоянен химичен състав. Фактори, влияещи

върху качеството на стъklarските смеси (шихти). Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Обяснете как се осъществява контролът за качеството на суровините и качеството на стъklarската смес.

<i>№</i>	<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1.	Дефинира понятието стъklarска смес (шихта). Характеризира основните изисквания към качеството на стъklarската смес.	10
2.	Обяснява основните изисквания по отношение на еднородността на стъklarската смес (шихта).	14
3.	Обяснява основните изисквания по отношение на хомогенността и химичния състав на стъklarската смес (шихта).	14
4.	Посочва факторите, влияещи върху еднородността на стъklarските смеси (шихти).	16
5.	Посочва факторите, влияещи върху хомогенността и постоянния химичен състав на стъklarските смеси (шихти).	16
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
	Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 8: Приготвяне на стъklarски смеси

План-тезис: Дозирание на суровите материали - същност на дозирането. Стационарни везни. Автоматични везни с електронно управление. Многокомпонентни везни. Смесване на суровите материали. Видове смесители - цилиндричен барабанен смесител, шнеков смесител, „Айрих” смесител. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Посочете факторите, от които зависи еднородността на получената стъklarска смес в процеса на смесване.

<i>№</i>	<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1.	Описва целта и начините на дозиране на суровите материали.	10
2.	Обяснява принципа на работа на стационарни, автоматични и многокомпонентни везни.	16

3.	Обяснява процеса и описва методите на смесване на суровите материали. Познава използваните смесители.	14
4.	Описва устройството и обяснява принципа на работа на барабанен и шнеков смесител.	16
5.	Обяснява устройството и принципа на работа на смесителя тип „Айрих”.	14
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решена приложната задача/казуса.	20
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 9: Вътрешноцехов транспорт на суровите материали и стъklarските смеси

План-тезис: Организация на вътрешноцеховия транспорт. Начини на транспортиране на суровините и стъklarските смеси. Видове транспортъори: лентови и винтови транспортъори. Кофъчни елеватори. Пневмотранспорт. Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Обяснете какви мерки трябва да се вземат, за да се намали разслояването на стъklarските смеси по време на транспортирането им.

<i>№</i>	<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1.	Знае организацията на вътрешноцеховия транспорт в стъklarските заводи.	10
2.	Описва начините на транспортиране на суровини и стъklarски смеси.	14
3.	Описва устройството и обяснява принципа на работа на лентови и винтови транспортъори.	16
4.	Описва устройството и принципа на работа на кофъчни елеватори.	14
5.	Посочва приложението и обяснява схемата на пневмотранспорта в стъklarското производство.	16
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
Общ брой точки:		100

Изпитна тема № 10: Технологични схеми за приготвяне на стъklarски смеси

План-тезис: Характеристика на съвременните цехове за приготвяне на стъklarски смеси. Технологична схема за приготвяне на стъklarски смеси. Използвани технологични съоръжения и начини на тяхното разположение. Системи за контрол при получаване на стъklarски смеси Общи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.

Приложна задача/казус: Определете показателите, по които ще извършите технологичен контрол на стъklarската смес.

<i>№</i>	<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1.	Посочва основните характеристики на съвременните цехове за приготвяне на стъklarски смеси.	14
2.	Описва технологичната схема за приготвяне на стъklarски смеси.	16
3.	Обяснява използваните технологични съоръжения.	10
4.	Обяснява начини на разположение на технологичните съоръжения.	10
5.	Обяснява системата за контрол при получаване на стъklarски смеси	20
6.	Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10
7.	Решава приложната задача/казуса.	20
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 индивидуално задание 1:

Тема: Определяне на зърнометричния състав на фелдшпат

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

- Определете зърнометричния състав на фелдшпат за целите на стъкларското производство чрез ситов анализ.
- Спазвайте стриктно правилата за здравословни и безопасни условия на работа.
- Спазвайте изискванията и последователността на работа при извършване на анализа, съгласно утвърдените методи.
- Вземете средна проба според изискванията.
- Подберете подходящи апарати и контролно – измервателни уреди за провеждане на изпитването.
- Изчислете процентното съдържание на всяка фракция.
- Направете протокол с резултатите от извършените анализи.

Примерно индивидуално задание 2:

Тема: Определяне на влага в кварцов пясък

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

- Определете влагата в кварцов пясък чрез сушене.
- Спазвайте стриктно правилата за здравословни и безопасни условия на работа.
- Спазвайте изискванията и последователността на работа при извършване на анализа, съгласно утвърдените методи.
- Вземете средна проба според изискванията.
- Подберете подходящи апарати и контролно – измервателни уреди за провеждане на изпитването.
- Изчислете процентното съдържание на влагата в материала.
- Направете протокол с резултатите от извършените анализи.

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>		<i>да/не</i>
2.	Ефективна организация на работното място.	<p><i>2.1. Подреденост на уреди, пособия и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на методите.</i></p> <p><i>2.2. Целесъобразна употреба на уредите и 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.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<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.</i></p>	<p>3</p> <p>2</p>	5
4.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно индивидуалното задание.	<p><i>4.1. Преценява типа и вида на необходимите материали, апарати и измервателни средства според изпитното задание.</i></p> <p><i>4.2. Правилно подбира количеството и качеството</i></p>	<p>8</p> <p>12</p>	20

		<i>на необходимите материали, апарати и уреди.</i>		
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание.	<p><i>5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите.</i></p> <p><i>5.2. Спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа.</i></p>	<p>10</p> <p>10</p>	20
6.	Качество на изпълнението на индивидуалното задание. Изчерпателност на разработката.	<p><i>6.1. Всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология.</i></p> <p><i>6.2. Крайният резултат съответства на зададените технически параметри.</i></p> <p><i>6.3. Изпълнява задачата в поставения срок.</i></p>	<p>10</p> <p>15</p> <p>5</p>	30
7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на индивидуалното задание.	<p><i>7.1. Осъществява операционен контрол при изпълнение на конкретни дейности.</i></p> <p><i>7.2. Оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките.</i></p> <p><i>7.3. Прави оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание.</i></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	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.	<p><i>8.1. Може да представи и обоснове приетия вариант на решение /изпълнение на практическото задание.</i></p> <p><i>8.2. Демонстрира добра техника на презентирание.</i></p>	<p>10</p> <p>5</p>	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 5240701 „Стъklarско производство“, професия код 524070 „Работник в стъklarското производство“ 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 x получения брой точки от част по теория на професията + 0,7 x 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 x 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. Ставракиева, Д. Суровини и материали в стъklarското производство. Техника, София, 1990 г.
2. Пасков, Д. и колектив. Технология на стъклото - I част. Техника, София, 1989 г.
3. Цветков, Д. Стъклото - история, стъклотопене. Варна, 2002 г.
4. Миленкова, А. Здравословни и безопасни условия на труд, Учебно помагало за задължителна професионална подготовка, Нови знания, София, 2003.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ:

1. инж. Антоанета Калева Антонова – учител в ПГХТД „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Нови пазар
2. Магда Димитрова Димитрова – директор на ПГХТД „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Нови пазар

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 524070 „Работник в стъklarското производство”

специалността код 5240701 „Стъklarско производство“

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**

код 524070 „Работник в стъklarското производство”

специалността код 5240701 „Стъklarско производство“

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 **5240701 „Стъкларско производство“** от професия код **524070 „Работник в стъкларското производство“**.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак ×, а за другите типове задачи начинът 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 !

г) Разработване на тест

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.

Таксономия на Блум – равнища и примерни задачи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира

II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране.	преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва

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 №	Максимален Брой точки	Брой тестови задачи по равнища		
		I	II	III
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Класифицира основните суровини в стъklarското производство според тяхното приложение и химичния им характер.	10	3	1	
2. Посочва и характеризира суровините за въвеждане на киселинните оксиди - SiO ₂ , B ₂ O ₃ , P ₂ O ₅ и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16	3	1	1
3. Посочва и характеризира суровините за въвеждане на амфотерните оксиди - Al ₂ O ₃ , TiO ₂ , ZrO ₂ и обяснява влиянието на оксидите върху свойствата на стъклото и топенето на стъкломасата.	16	3	1	1
4. Обяснява влиянието на примесите в суровините върху качеството на стъклото.	14	2	1	1
5. Обяснява отнасянето на материалите при нагриване. Изразява с химични уравнения термичното им разлагане.	14	2	1	1
6. Познава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в стъklarското производство.	10	1	2	
7. Решава приложна задача/казуса.	20		2	2
Общ брой задачи:	29	14	9	6
Общ брой точки:	100	28	36	36

При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:

- 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“
- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“

1. 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

2. Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете коя от изброените суровини се използва за въвеждане в стъклото на SiO_2

- а) кварцов пясък
- б) калцинирана сода
- в) доломит
- г) боракс

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 точки

3. Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“:

Посочите вярното твърдение за влиянието на B_2O_3 върху процеса на топене на стъкломасата.

- а) B_2O_3 , внесен в количество 1- 1,5%, понижава вискозитета на стъкломасата, с което улеснява топенето и нейното избистряне
- б) B_2O_3 , внесен в количество 1- 1,5%, повишава вискозитета на стъкломасата, с което затруднява топенето и нейното избистряне
- в) B_2O_3 , внесен в количество 1- 1,5%, не влияе върху топенето и избистрянето на стъкломасата
- г) B_2O_3 , внесен в количество 1- 1,5%, повишава вискозитета на стъкломасата, с което улеснява топенето и нейното избистряне.

max 4 т.

Еталон на верния отговор: а)

Ключ за оценяване:

Отговор а) – 4 точки

Всички останали отговори – 0 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

6. Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

В какви нежелани цветове ще се оцвети стъклото, ако използваният за производството му кварцов пясък съдържа примеси от:

- а) железни съединения
- б) дихромен триоксид
- в) титанов диоксид

max 6 т.

а)

б)

в)

Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:

а) от жълтозелено до синьозелено - 2 т.

б) в зелено – 2 т.

в) в жълто – 2 т.