



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  

---

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА  

---

МИНИСТЪР

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09 - ...../.....2011 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

**УТВЪРЖДАВАМ**

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на първа степен на професионална квалификация за професия код **524080** **Работник в керамичното производство**, специалност код **5240801** **Керамично производство** от професионално направление код **524** **Химични продукти и технологии**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Милена Дамянова – заместник-министър.

**СЕРГЕЙ ИГНАТОВ**

*Министър на образованието,  
младежта и науката*

## **НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА  
ПРИДОБИВАНЕ**

**НА ПЪРВА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА  
КВАЛИФИКАЦИЯ**

	<b>Код по СППОО</b>	<b>Наименование</b>
<b>Професионално направление</b>	<b>524</b>	<b>Химични продукти и технологии</b>
<b>Професия</b>	<b>524080</b>	<b>Работник в керамичното производство</b>
<b>Специалност</b>	<b>5240801</b>	<b>Керамично производство</b>

**София, 2011 година**

## **I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване първа степен на професионална квалификация по професията **524080 Работник в керамичното производство**, специалност **5240801 Керамично производство** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на първа степен на професионална квалификация по изучаваната професия и специалност.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Държавните изпити по теория и по практика на професията се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

## **II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията/специалността:**
  - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
  - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията/специалността:**
  - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
  - б. Критерии за оценяване.
- 3. Препоръчителна литература.**
- 4. Приложения:**
  - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията/специалността.
  - б. Примерно индивидуално практическо задание.

## **III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА**

### **1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание**

***Изпитна тема № 1. Пластични материали в керамичното производство и предварителната им подготовка***

**План -тезис:** Класификация на пластичните материали. Характеристика на глините: видове, състав и свойства. Минерални примеси в глините. Фактори, които влияят върху свойствата на глините. Необходимост от предварителна подготовка на пластичните

материали. Подбор на машините за предварителна подготовка на пластичните материали. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Сбирка от пластични материали, схеми на машини за механична подготовка на пластичните материали.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1.	Познава и описва пластичните материали, използвани в керамичното производство	10
2.	Знае минералния състав на глините	10
3.	Посочва свойствата на глините	10
4.	Дефинира понятията: пластичност, свързваща способност, разводняване, тиксотропия и свиваемост	15
5.	Разграничава етапите и технологичната последователност при подготовката на пластични материали	10
6.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	5
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 2. Непластични материали в керамичното производство и предварителната им подготовка**

**План -тезис:** Класификация на непластичните материали. Опостнителите – видове и свойства. Топители - видове и свойства. Индустриални отпадъци и добавки. Керамични оцветители. Необходимост от предварителна подготовка на непластичните материали. Подбор на машините за предварителната им подготовка. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Сбирка от непластични материали, схеми на машини за подготовката им.

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1.	Класифицира непластичните (опостняващи) материали в зависимост от състава им	5
2.	Посочва видовете опостняващи материали според свойствата и приложението им	10
3.	Дефинира понятието „топител” и изброява видовете топилни материали	10
4.	Знае за използването на индустриалните отпадъци в състава на керамичната маса	5
5.	Описва багрилното действие на керамичните оцветители	15
6.	Разграничава етапите и технологичната последователност при подготовката на непластични материали	10
7.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	5
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 3. Изработване на керамични изделия от пластични маси**

**План -тезис:** Формуване на керамични изделия от пластични маси с и без употреба на форми: ръчно, полуавтоматично и автоматично. Източване на пластична маса с грънчарско колело. Мундщучно пластично формуване. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на грънчарско колело и машини за формуване на пластични маси.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Посочва използването на свойствата пластичност и формовъчна способност при пластичното формуване	<b>15</b>
2.	Описва най-общо формуването на керамични изделия без употреба на форми	<b>10</b>
3.	Описва най-общо формуването на керамични изделия с употреба на форми - ръчно, механизирано и автоматично формуване	<b>10</b>
4.	Познава принципа на източване на керамични изделия с грънчарско колело и мястото му в съвременното автоматизирано производство	<b>10</b>
5.	Познава метода на мундщучно пластично формуване	<b>10</b>
6	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 4. Изработване на керамични изделия от течни маси**

**План -тезис:** Шликерно отливане – същност и механизъм на формуването чрез отливане на керамична суспензия в порести гипсови форми. Начини на шликерно отливане – изливен и наливен. Стендово отливане. Конвейерно отливане. Скоростно отливане ( вибрационно, центробежно, вакуумно и под налягане). Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на шликерно отливане.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва същността на формуването на керамични изделия чрез отливане на керамична суспензия в порести гипсови форми.	<b>10</b>
2.	Изброява и описва начините на шликерно отливане – изливен и наливен начин.	<b>10</b>
3.	Описва стендовото отливане.	<b>10</b>
4.	Описва конвейерното отливане.	<b>10</b>
5.	Описва скоростното отливане.	<b>15</b>
6.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ.	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 5. Изработване на керамични изделия от полусухи маси**

**План -тезис:** Същност и механизъм на формуване от полусухи маси. Формуване чрез пресоване. Механично пресоване - фриktionна преса, коляно-мотовилкова преса и хидравлична преса. Формуване от полусуха маса чрез вибриране. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на пресови машини.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5</b>	<b>Максимален. брой точки</b>
1.	Описва същността на формуване на керамични изделия от полусухи маси	<b>10</b>
2.	Описва най-общо формуването чрез пресоване	<b>10</b>
3.	Описва устройството и начина на работа на фриktionната преса	<b>10</b>
4.	Описва устройството и начина на работа на коляно-мотовилковата и хидравличната преса	<b>15</b>
5.	Знае същността на формуване чрез вибриране на полусухата маса	<b>10</b>
6.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 6. Сушене на керамични изделия**

**План -тезис:** Същност на сушенето на керамични изделия – процеси и периоди при сушенето. Външна и вътрешна дифузия при процеса сушене. Видове сушилни – конвективни, радиационни и високочестотни. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на сушилни.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6</b>	<b>Максимален. брой точки</b>
1.	Описва същността на процеса сушене и влиянието на външната и вътрешна дифузия	<b>15</b>
2.	Описва и посочва периодите на сушене	<b>10</b>
3.	Изброява видовете сушилни и най-общо описва устройството и принципа на действие на конвективните сушилни	<b>10</b>
4.	Най-общо описва устройството и принципа на действие на радиационните сушилни	<b>10</b>
5.	Най-общо описва устройството и принципа на действие на високочестотните сушилни	<b>10</b>
4.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема №7. Изпичане на керамични изделия**

**План - тезис:** Необходимост от изпичане на керамични изделия - периоди и режим на изпичане. Физикохимични процеси протичащи при изпичането. Видове пещи за изпичане. Причини за поява на дефекти при изпичане и начини за предотвратяването им. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на муфелна, тунелна, двуканална и многоканална пещ.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на тема № 7</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1	Дефинира процеса „изпичане” на керамични изделия.	<b>5</b>
2.	Посочва периодите на изпичане на керамични изделия в керамичните пещи.	<b>5</b>
3.	Познава формирането на фази в “черепа на изделията”.	<b>10</b>
4.	Дефинира понятието „режим на изпичане”.	<b>10</b>
5.	Описва най-общо принципа на действие на пещи с периодично и непрекъснато действие.	<b>15</b>
6.	Изброява видовете дефекти при изпичане и посочва начините за предотвратяването им.	<b>10</b>
7.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ.	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 8. Глазури. Състав и свойства на глазурите**

**План - тезис:** Определение и класификация на глазурите. Основни суровини в състава на глазурите. Зегерова формула. Свойства на глазурите. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Сбирка от основни суровини в състава на глазурите.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на тема № 8</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1	Дефинира понятието „ глазура”	<b>5</b>
2.	Посочва предназначението на глазурите и обяснява най- общо образуването на междинен слой между глазурата и черепа	<b>15</b>
3.	Изброява изходните суровини за получаване на глазури	<b>10</b>
4.	Изразява Зегеровата формула	<b>10</b>
5.	Познава свойствата на глазурите	<b>10</b>
6.	Посочва свойствата, от които зависи свързването на глазурата с черепа	<b>5</b>
7.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	<b>5</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 9. Приготвяне и нанасяне на глазури. Изпичане на глазирани изделия**

**План - тезис:** Приготвяне на сурови и фритовани глазури. Нанасяне на глазури. Подготовка на изделията преди глазиране. Изпичане на глазирани керамични изделия. Видове пещи за изпичане на глазирани изделия. Дефекти при глазурно изпичане и начини за предотвратяване. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Схеми на керамични пещи за изпичане на глазирани изделия. Сбирка от глазирани изделия.

№	Критерии за оценяване на тема № 9	Максимален брой точки
1	Дефинира понятията „сурова” и „фритована” глазура.	5
2.	Познава начините за получаване на сурови и фритовани глазури.	15
3.	Изброява методите за нанасяне на глазури.	10
4.	Посочва предварителната подготовка на изделията преди глазиране.	5
5.	Описва най-общо принципа на действие на керамични пещи за изпичане на глазирани изделия.	10
6.	Изброява видовете дефекти при глазурно изпичане и посочва начините за предотвратяването им.	10
7.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ.	5
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 10. Декориране с ангоби и подглазурни бои**

**План - тезис:** Необходимост от декориране на керамични изделия. Видове декорация на керамични изделия. Ангоби и подглазурни бои - характеристика, начин на приготвяне и техники за нанасяне. Дефекти при декориране с ангоби и подглазурни бои и начини за предотвратяването им. Изпичане на декорирани изделия - видове пещи. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Сбирка от декорирани изделия с ангоби и подглазурни бои.

№	Критерии за оценяване на тема № 10	Максимален брой точки
1	Посочва необходимостта от декориране на керамични изделия.	3
2.	Дефинира понятието ”ангоба” и знае предназначението на ангобите.	3
3.	Изброява видовете декорация.	4
4.	Посочва характерните особености на ангобите и подглазурни бои.	12
5.	Знае начини за приготвяне на ангоби и подглазурни бои.	12
6.	Избира техники за нанасяне на ангоби и подглазурни бои.	5

7.	Посочва пещи и технологичен режим на изпичане на декорирани изделия, изброява видовете дефекти и предлага начини за предотвратяването им.	<b>13</b>
8.	Изброява видовете оцветители в състава на подглазурните бои.	<b>6</b>
9.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ.	<b>2</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 11. Декориране с надглазурни бои**

**План - тезис:** Необходимост от декориране на керамични изделия. Видове декорация на керамични изделия. Надглазурни бои - характеристика, начин на приготвяне и техники за нанасяне. Дефекти при декориране с надглазурни бои и начини за предотвратяването им. Изпичане на декорирани изделия - видове пещи. Изисквания за ЗБУТ.

**Дидактически материали:** Сбирка от декорирани изделия с надглазурни бои.

<b>№</b>	<b>Критерии за оценяване на тема № 11</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1	Посочва необходимостта от декориране на керамични изделия	<b>4</b>
2.	Изброява видовете оцветители в състава на надглазурните бои	<b>6</b>
3.	Изброява видовете декорация	<b>5</b>
4.	Посочва характерните особености на надглазурните бои	<b>12</b>
5.	Знае начини за приготвяне на надглазурни бои	<b>12</b>
6.	Избира техники за нанасяне на надглазурни бои	<b>5</b>
7.	Посочва пещи и технологичен режим за изпичане на декорирани изделия, изброява видовете дефекти и предлага начини за предотвратяването им	<b>13</b>
8.	Спазва нормите за безопасност на труда и предлага конкретно използване на лични предпазни средства за ЗБУТ	<b>3</b>
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

#### **2. Критерии за оценяване**

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира реалният брой присъдени точки.

#### IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

##### а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

Чрез държавния изпит по практика на професията и специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на първа степен на професионална квалификация.

Държавният изпит по практика на професията и специалността се провежда в училището или в предприятие.

Изпитът по практика се състои в извършване на конкретен вид практическа дейност по зададена технологична операция за получаване на определени крайни продукти и изделия в керамичното производство, и защита на резултатите от извършената работа.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен 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 практически задания се съставят в училището. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

##### б. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя.

##### *Пример:*

№	Критерии	Показатели	Бр.точки
1.	Спазване на правилата за ЗБУТ и опазване на околната среда	1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства. 1.2. Правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин. 1.3. Разпознава опасни ситуации, които може да възникнат в процеса на работа и спазва предписанията за своевременна реакция. 1.4. Описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително и почистване на работното място. 1.5. Спазва изискванията за ЗБУТ при работа с химикали, обслужване на машини и съоръжения и при практически дейности в производствени условия .	10
2.	Теоретична обосновка на	2.1. Описва същността на метода или операцията, включена в изпитното задание.	

	практическата дейност	2.2. Посочва оптималните условия за работа с цел постигане на резултати. 2.3. Посочва необходимите му за конкретното задание инструменти и пособия.	15
3.	Ефективност на практическата дейност за постигане на крайния резултат	3.1. Прилага оптимална организация на работното място и време. 3.2. Използва правилно инструменти, материали и пособия, необходими за практическата дейност. 3.3. Работи самостоятелно, точно и прецизно по индивидуалното задание при спазване на технологичната последователност на отделните операции. 3.4. Осъществява самоконтрол на своите дейности.	15
4.	Качество на изпълнение на практическото изпитно задание	4.1. Извършената практическа дейност отговаря на съответните технологични изисквания. 4.2. Качеството на изделието отговаря на технологичните изисквания. 4.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10
5.	Оформяне и представяне на резултатите от практическата дейност.	5.1. Обработва и оформя опитните данни в съответствие с изискванията; 5.2. Обобщава и представя получените крайни резултати от практическата си дейност; 5.3. Обяснява допуснатите грешки и причините за получаването им; 5.4. Представя и защитава пред комисията получения резултат.	10

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата за оценяване е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема е **60**. Пълният и верен отговор се оценява с максималния брой точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор. Неправилният отговор (или липсата на такъв) се оценява с 0 точки.

Преминаването от точки в цифрова оценка се извършва по следната формула:

**Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10**  
(записва се с качествен и количествен показател)

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 за системата за оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 за системата за оценяване.

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. И. Иванова; Л.Ваткова „Технология на фината керамика” Техника 1981 год.
2. Л.Константинова; П.Торньова, „Технология на керамиката” Техника 1988 год.
3. Технология на керамиката - Л. Константинова, П.Торньова
4. Технология на фината керамика - И. Иванова, Л.Ваткова
5. Технология на фината и специалната керамика – Д. Герджиков и колектив „Техника” София 1981 год.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ:

### а) Примерен изпитен билет

..... (пълно наименование на училището/обучаващата институция)	
<b>ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ</b>	
<b>ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПЪРВА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ</b>	
по професия код <b>524080</b> Работник в керамичното производство специалност код <b>5240801</b> Керамично производство	
<b>Изпитен билет № 11</b>	
<b>Изпитна тема:</b> .....	
<b>План-тезис:</b> .....	
<b>Дидактически материали:</b> .....	
<b>Председател на изпитната комисия:</b> .....	.....
	(име, фамилия) (подпис)
<b>Директор/ръководител на обучаващата институция:</b> .....	.....
	(име, фамилия) (подпис)
	(печат на училището/обучаващата институцията)

**б) Примерно индивидуално практическо задание**

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА  
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия код **524080** Работник в керамичното производство  
специалност код **5240801** Керамично производство

**Индивидуално практическо задание №.....**

На ученика/обучавания .....  
(трите имена на ученика/обучавания)

от .....клас/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)

2. 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)