

**Н А Ц И О Н А Л Н А
И З П И Т Н А П Р О Г Р А М А**

за провеждане на държавен изпит за
придобиване трета степен на профе-
сионална квалификация

Специалност:0773 “Силикатни технологии”

Профил 03: “Технология на строителната керамика
и огнеупорите”

Утвърдена със Заповед № 09 - 2070/ 31.12. 2004г.

София, 2004г.

1. Предназначение на изпитната програма.

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност 0773 “Силикатни технологии” профил 03 “Технология на строителната керамика и огнеупорите”.

С държавните изпити се извършва проверка и оценка за професионалните компетенции на учениците, придобити в курса на обучение по професията.

Изпитната програма е разработена на основата на Закона за народната просвета, Закона за професионалното образование и обучение и учебната документация по професията от работен колектив в състав:

1. Инж. Соня Павлова – гл. асистент ДИУУ, София – научен ръководител
2. Пенка Йорданова Грозданова – ПГК – гара Елин Пелин
3. Инж. Матей Филков – ПГС, гр. Белослав

2. Изпити.

Държавните изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация са два:

- Държавен изпит по теория на професията – писмена разработка на изпитна тема с продължителност четири астрономически часа. Темите са разработени от авторски колектив под ръководството на МОН.
- Държавен изпит по практика на професията – изпълнение на практическо задание, разработено от училището, с продължителност до три дни.

3. Структура и съдържание на изпитната програма.

Изпитната програма включва изпитните теми (изпитни билети) по теория на професията.

3.1. Държавен изпит по теория на професията.

Изпитната програма за държавен изпит по теория на професията съдържа:

- 3.1.1. Учебните предмети, хорариума и класовете, в които се изучават на задължителната професионална подготовка (Таблица 1).
- 3.1.2. Професионалните компетенции, които се изискват съобразно ЗПОО и спецификата на професията за придобиване трета степен на професионална квалификация (Таблица 2)
- 3.1.3. Предмети с относителна тежест по-голяма от 10% изучавани в курса на обучение (Таблица 3).
- 3.1.4. Тематични области от предметите с относителна тежест по-голяма от 10%.
- 3.1.5. Избрани изпитни теми и подтеми от учебните предмети, въз основа на които се формират професионалните компетенции (Таблица 4).
- 3.1.6. Анотацията и критериите за оценка на всяка изпитна тема
- 3.1.7. Препоръчителна литература.
- 3.1.8. Системата за оценяване на писмените разработки на държавния изпит.

03 - ТЕХНОЛОГИЯ НА СТРОИТЕЛНАТА КЕРАМИКА И ОГНЕУПОРИТЕ

Б. ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА		
Предмет	Хорариум	В класове:
1. Техническо чертане	72	9
2. Технология	299	9, 10, 11, 12, 13
3. Техническа механика	72	9
4. Електротехника	72	11
5. Автоматизация	111	12, 13
6. ЗБУТ	36	10
7. Сушилни и пещи	124	12, 13
8. Аналитична химия	72	10
9. Икономика	93	12
10. Мениджмънт	124	13
11. Рисуване	72	10
12. Проектиране на силикатни форми	72	11
13. Промислен дизайн	62	12, 13
УЧЕБНА И ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА		
14. Аналитична химия – упражнения	72	10
15. Технологичен контрол	134	11, 12
16. Декорация	204	12, 13
17. Обработка на гипс	284	11, 12, 13
18. Моделиране	108	11
19. Технологична практика	392	10, 11, 12, 13

№ по ред	Професионални компетенции	Учебни предмети					
		Технология	Сушилни и пещи	Автоматизация	Технологичен контрол	Икономика и мениджмънт	ЗБУТ
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Познава и прави подбор на суровините в зависимост от рецептурния състав.	++	+	-	+	-	-
2.	Контролира дозирането на суровините по рецептурния състав.	++	-	+	++	-	+
3.	Познава същността и основните закономерности на технологичния процес.	++	++	+	+	-	+
4.	Контролира последователността на технологичния процес.	++	++	+	++	-	+
5.	Познава машините, разчита и анализира показанията на КИП.	++	+	++	+	-	-
6.	Контролира качеството на полуфабрикатите (продукцията по етапите на производство).	++	-	+	++	+	+
7.	Определя дефектите по етапите на технологичния процес и предлага решения за отстраняването им.	++	+	+	++	+	+
8.	Познава, ползва и работи с техническа, технологична и производствена документация.	++	+	-	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Притежава основни знания за организация на бизнеса и мениджмънт.	+	-	-	-	++	+
10.	Притежава умения за работа в екип и ефективни комуникации.	-	-	-	-	++	-
11.	Притежава знание по предприемачество и иновации в керамичното производство.	+	-	-	-	++	+
12.	Участва в решаването на екологични проблеми.	++	-	+	+	+	+
13.	Осигурява и контролира спазването на ЗБУТ.	+	+	+	+	-	++

ПРЕДМЕТИ С ТЕЖЕСТ ПО-ГОЛЯМА ОТ 10%

№ по ред	Предмети	%
1.	Технология	28
2.	Технологичен контрол	19
3.	ЗБУТ	15
4.	Икономика и мениджмънт	14
5.	Сушилни и пещи	12
6.	Автоматизация	12

ТЕМАТИЧНИ ОБЛАСТИ

1. **Технология** – Суровини и материали в керамичното производство. Подготовка на суровините и материалите. Получаване на керамични маси и формуване на керамични изделия от тях. Сушене и изпичане на керамичните изделия. Глазури, глазиране и декориране. Видове финокерамични производства. Строителна керамика. Производство на огнеупорни изделия.
2. **Технологичен контрол** – Изчисляване на маси и глазури. Технологичен контрол на суровини и маси. Контрол на процесите при сушене и изпичане. Контрол на полуфабрикатите и готовата продукция. Окачествяване на готовата продукция.
3. **ЗБУТ** – Здравословни и безопасни условия на труд, защитни средства и начини за защита при въздействие на вредни фактори. Пожарна и аварийна безопасност.
4. **Икономика и мениджмънт** – Основни икономически проблеми. Конкуренция на пазара. Организация на производствената дейност. Маркетинг и реклама. Вземане на управленски решения. Предприемачество. Иновациите в бизнеса. Инвестиране. Комуникативна култура.
5. **Сушилни и пещи** – Предназначение и видове сушилни и пещи. Работен цикъл на периодични и непрекъснато действащи съоръжения. Контролирани параметри при сушилните и пещите.
6. **Автоматизация** – Предназначение на автоматизацията. Технически средства за автоматизация. Автоматизация на технологичните процеси във керамичното производство. Комплексна автоматизация на производствата на керамични изделия.

No по ред	КОМПЛЕКСНИ ИЗПИТНИ ТЕМИ
1.	Суровини и материали в керамичното производство.
1.1.	Пластични и непластични материали, използвани в керамичното производство. Материали в силикатното производство. Подготовка. Основни икономически проблеми. Конкуренция на пазара.
2.	Изработване на изделия от керамични маси.
2.1.	Изработване на керамични изделия от пластични маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Организация на производствената дейност в предприятието.
2.2.	Изработване на керамични изделия от течни маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Организация на спомагателното стопанство.
2.3.	Изработване на керамични изделия от полусухи маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Автоматизиране на технологичния процес.
3.	Сушене и изпичане на керамични изделия.
3.1.	Сушене на керамични изделия. Автоматичен контрол на сушилният процес. Вземане на управленски решения.
3.2.	Изпичане на керамичните изделия. Автоматизация на пещните съоръжения. Инвестиране и финансиране на дребния и среден бизнес.
4.	Покривни маси.
4.1.	Глазури. Приготвяне и нанасяне на глазури. Изпичане на глазирани изделия. Контрол на качеството на готовите изделия. Вземане на управленски решения.
5.	Декориране на керамичните изделия.
5.1.	Декориране с ангоби, надглазурни и подглазурни бои. Контрол на качеството на продукцията. Маркетинг и реклама.
5.2.	Приготвяне на керамично-стъкларски бои. Предприемачеството – основа за развитието на дребния и среден бизнес.
6.	Производство на финокерамични изделия.
6.1.	Производство на домакински порцелан. Контрол на производството. Управление на човешките ресурси.
6.2.	Производство на фаянсови плочки. Контрол на производството. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса.
7.	Производство на строителнокерамични изделия.
7.1.	Производство на стеноградивни керамични изделия. Контрол на производството и качеството на продукцията. Делови взаимоотношения и комуникативна култура.

7.2.	Производство на покривни керамични изделия. Контрол на производството и качеството на продукцията. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес.
7.3.	Производство на олекотени и топлоизолационни керамични изделия. Контрол на производството и качеството на продукцията. Организация на производствената дейност в предприятието
8.	Производство на керамични изделия за облицовка на сгради.
8.1.	Производство на керамични изделия за външна облицовка на сгради. Контрол на производството и качеството на продукцията. Инвестиране и финансиране на средния и дребен бизнес.
8.2.	Производство на керамични изделия за вътрешна облицовка на сгради. Контрол на производството и качеството на продукцията. Делови взаимоотношения, комуникативна култура и влияние на външната среда.
9.	Производство на огнеупорни изделия.
9.1.	Огнеупорни материали – класификация, свойства, приложение. Технологични схеми за производство на алумосиликатни и динасови огнеупори. Управление на човешките ресурси.
9.2.	Производство на алумосиликатни огнеупори. Контрол на производството и качеството на продукцията. Маркетинг и реклама.
9.3.	Производство на динасови огнеупори. Контрол на производството и качеството на продукцията. Организация на производствената дейност в предприятието.

ТЕМА 1. Суровини и материали в керамичното производство.

Анотация: Пластични материали. Състав, видове, свойства. Непластични материали. Предназначение и видове. Материали в други силикатни производства. Подготовка.

ТЕМА 1.1. Пластични и непластични материали, използвани в керамичното производство. Материали в други силикатни производства. Подготовка. Основни икономически проблеми. Конкуренция на пазара.

Анотация: Видове и състав на глините. Характеристика на глините – специфични свойства и фактори, които влияят на тях. Предназначение и видове непластични материали. Свойства на кварца и шамота. Видове топилни материали. Специфични свойства на топители. Необходимост от предварителна подготовка. Подбор на машините. Отворен и затворен цикъл на раздробяване и смилане. Основни икономически проблеми. Конкуренция на пазара. Изисквания за ЗБУТ

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да класифицира изходните суровини.	5
2.	Да изброи свойствата на глините и факторите, които им влияят.	5
3.	Да посочи връзката между свойствата.	7
4.	Да изброи видовете непластични материали.	3
5.	Да посочи предназначението на непластичните материали.	5
6.	Да изброи разновидностите на кварца, употребявани в керамичното производство.	5
7.	Да обясни технологичната схема за производство на шамот.	5
8.	Да посочи свойствата на топилните материали с приложението им.	5
9.	Да посочи необходимостта от предварителна подготовка – термична и механична.	5
10.	Да изброи машините, които се използват за раздробяване и смилане.	5
11.	Да обясни разликата между отворен и затворен цикъл на раздробяване и смилане.	10
12.	Да предложи принципни решения за намаляване запрашаването на околната среда.	15
13.	Да обясни основните икономически проблеми, свързани с използване на природните ресурси.	10
14.	Да изброи критериите, определящи равновесието на търсенето и предлагането.	5
15.	Да посочи пазарните елементи.	5
16.	Да обясни изискванията за ЗБУТ	5

ТЕМА 2. Изработване на изделия от керамични маси.

Анотация: Керамични маси. Технологични схеми за получаване. Методи за формуване на керамични изделия. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Дефекти на формуваните изделия.

ТЕМА 2.1. Изработване на керамични изделия от пластични маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Организация на производствената дейност в предприятието.

Анотация: Изисквания към пластичната маса. Технологични схеми за приготвяне на пластични маси. Използвани методи за дозиране на изходните суровини. Методи за формуване от пластична маса. Избор и изисквания към машините. Контролиране на параметрите на пластичната маса и на формуваните изделия. Допълнителна обработка на изделията. Дефекти. Организация на производствената дейност в предприятието. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи изделия, които могат да се изработват от пластична маса.	5
2.	Да дефинира определението за керамична маса.	5
3.	Да изброи методите за дозиране на суровините.	5
4.	Да изброи изискванията към пластичната маса.	5
5.	Да обясни технологичните схеми за подготовка на пластичната маса.	15
6.	Да обясни предназначението на машините, използвани при подготовка на пластична маса.	10
7.	Да посочи методите за формуване от пластична маса.	10
8.	Да осъществи контрол на технологичните параметри на масата и изделията.	15
9.	Да обясни необходимостта от допълнителна обработка на формуваните изделия.	5
10.	Да посочи основните елементи от организацията на производствената дейност	10
11.	Да разграничи видовете организационни структури на управление.	10
12.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 2.2. Изработване на керамични изделия от течни маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията
Организация на спомагателното стопанство.**

Анотация: Видове изделия, формувани от течна маса. Изисквания към течната маса. Технологични схеми за приготвяне на течни маси. Изисквания към гипсовите калъпи. Методи за формуване от течни маси. Допълнителна обработка на формуваните изделия. Контролиране на параметрите на масата и изделията. Организация на спомагателното стопанство.

No по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи изделията, които могат да се изработват от течна маса.	5
2.	Да дефинира определението за керамична маса.	5
3.	Да изброи изискванията към течната маса.	5
4.	Да обясни технологичните схеми за подготовка на течната маса.	10
5.	Да изброи изискванията към гипсовите калъпи.	5
6.	Да посочи методите за формуване от течна маса.	10
7.	Да даде пример за формуване на даден вид изделия по отливен и наливен метод.	10
8.	Да посочи други методи за формуване от течна маса – горещо леене.	10
9.	Да обясни необходимостта от допълнителна обработка на формуваните изделия.	5
10.	Да осъществи технологичен контрол на параметрите на масата и изделията.	10
11.	Да дефинира понятието спомагателно стопанство.	5
12.	Да обясни целта на спомагателната дейност.	10
13.	Да изброи дейностите, извършвани в спомагателното стопанство.	5
14.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 2.3. Изработване на керамични изделия от полусухи маси. Контрол върху производствените процеси. Контрол на качеството на продукцията. Автоматизиране на технологичния процес.

Анотация: Видове изделия формувани от полусуха маса. Изисквания към полусухата маса. Методи за дозиране на изходните суровини. Технологични схеми за приготвяне на полусухи маси. Методи за формувание. Избор на преси и изисквания към тях. Контролиране на параметрите на масата и изделията. Автоматизиране на технологичния процес. Производствен процес. Системи, осигуряващи производствения процес. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи изделията, които могат да се изработват от полусуха маса.	5
2.	Да обясни изискванията към полусухата маса.	10
3.	Да обясни технологичните схеми за подготовка на полусуха маса.	10
4.	Да опише конструкцията на разпрашителната сушилня.	10
5.	Да обясни принципа на действие на разпрашителната сушилня.	10
6.	Да опише конструкцията на пресите за формувание.	5
7.	Да обясни принципа на действие на пресите (механични, хидравлични).	10
8.	Да изброи контролираните параметри на пресите.	5
9.	Да осъществи контрол на технологичните параметри на маса и изделия.	15
10.	Да обясни системата за автоматизиране на технологичния процес.	15
11.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 3. Сушене и изпичане на керамични изделия.

Анотация: Необходимост от сушене и изпичане на керамичните изделия. Процеси, протичащи при сушене и изпичане. Сушилни и пещи за керамични изделия. Автоматичен контрол.

ТЕМА 3.1. Сушене на керамични изделия. Автоматичен контрол на сушилния процес. Вземане на управленски решения.

Анотация: Необходимост от сушене. Същност на сушене. Периоди на сушене. Диаграма на сушилния процес. Контролирани параметри. Режим на сушене. Методи на сушене. Ускоряване на сушенето. Видове сушилни. Автоматичен контрол на сушилния процес. Дефекти при сушене. Вземане на управленски решения. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи необходимостта от сушене.	5
2.	Да обясни протичането на вътрешната и външна дифузия.	10
3.	Да обясни диаграмата на сушилния процес.	10
4.	Да сравни изменението на параметрите на сушилния процес през различните периоди.	10
5.	Да посочи контролираните параметри на изделията за сушене.	5
6.	Да изброи методите на сушене.	10
7.	Да посочи възможностите за ускоряване на сушенето.	10
8.	Да обясни принципа на действие на периодичните сушилни.	5
9.	Да обясни принципа на действие на сушилни с непрекъснато действие.	10
10.	Да обясни устройствата за автоматично регулиране на сушенето.	10
11.	Да изброи видовете дефекти при сушене.	5
12.	Да посочи видове управленски решения.	5
13.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 3.2. Изпичане на керамичните изделия. Автоматизация на пещните съоръжения.
Инвестиране и финансиране на дребния и среден бизнес.**

Анотация: Необходимост от изпичане. Физико-химични процеси при изпичане. Формиране на кристална, аморфна и газова фаза. Периоди при изпичане. Режим на изпичане. Контролирани параметри. Видове пещи. Автоматизация на пещните съоръжения. Дефекти. Причини за поява на дефекти. Инвестиране и финансиране на дребния и среден бизнес. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи необходимостта от изпичане.	5
2.	Да обясни физико-химичните промени при изпичане.	10
3.	Да обясни формирането на фазите в черепа на изделието.	10
4.	Да опише периодите при изпичане.	5
5.	Да обясни изменението на параметрите при изпичане.	10
6.	Да изброи видовете пещи за изпичане на керамични изделия.	5
7.	Да обясни принципа на действие на периодичните пещи.	5
8.	Да обясни принципа на действие на пещите с непрекъснато действие.	10
9.	Да изброи автоматично регулираните параметри при изпичане на керамични изделия.	5
10.	Да обясни устройствата за измерване на температурата в пещите за изпичане.	10
11.	Да изброи видовете дефекти при изпичане.	5
12.	Да посочи причините за поява на дефектите.	5
13.	Да посочи характера на инвестициите.	5
14.	Да определи формите на инвестиране.	5
15.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 4. Покривни маси.

Анотация: Предназначение на покривните маси. Състав и свойства. Приготвяне и нанасяне. Дефекти при изпичането. Контрол на качеството на готовите изделия.

ТЕМА 4.1. Глазури. Приготвяне и нанасяне на глазури. Изпичане на глазирани изделия. Контрол на качеството на готовите изделия. Вземане на управленски решения.

Анотация: Предназначение на глазурите. Видове и състав. Изходни суровини. Зегерова формула. Свойства на глазурите в стопено и твърдо състояние. Контрол на качеството на готовите изделия. Вземане на управленски решения.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да дефинира понятието глазура.	5
2.	Да посочи предназначението на глазурите.	5
3.	Да изброи изходните суровини за получаване на глазури.	5
4.	Да приложи Зегеровата формула за изчисляване на глазури.	10
5.	Да посочи свойствата на глазурите.	5
6.	Да обясни начините за получаване на глазури. Сурови и фритовани глазури.	10
7.	Да изброи методите за нанасяне на глазури.	5
8.	Да опише предварителната подготовка на изделията за глазиране.	5
9.	Да изброи контролираните параметри на глазурата в сурово, стопено и твърдо състояние.	5
10.	Да предложи начин на зареждане на глазираните изделия за изпичане.	5
11.	Да обясни образуването на структурата на междинния слой.	10
12.	Да изброи дефектите на глазираните изделия.	10
13.	Да посочи причините за възможните дефекти на готовите изделия.	5
14.	Да изброи видовете управленски решения.	5
15.	Да посочи основните методи за изработване на управленски решения.	5
16.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 5. Декориране на керамични изделия.

Анотация: Видове декорация на керамичните изделия. Избор на декорация и техника за нанасянето ѝ. Изпичане на декорирани изделия. Дефекти.

ТЕМА 5.1. Декориране с ангоби, надглазурни и подглазурни бои. Контрол на качеството на продукцията. Маркетинг и реклама.

Анотация: Необходимост от декориране. Ангоби. Ангобиране и декорация с ангоби. Надглазурни бои - характеристика, начин на приготвяне за приготвяне, техники за нанасяне. Подглазурни бои - характеристика, начин на приготвяне за приготвяне, техники за нанасяне. Изпичане на декорирани керамични изделия. Дефекти. Причини за поява на дефекти. Контрол на качеството на продукцията. Маркетинг и реклама. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи необходимостта от декориране.	5
2.	Да обясни предназначението на ангобите.	5
3.	Да изброи видовете оцветители.	5
4.	Да обясни същността на оцветяването.	10
5.	Да изброи видовете декорация.	5
6.	Да посочи характерните особености на надглазурните бои.	5
7.	Да посочи характерните особености на подглазурните бои.	5
8.	Да посочи връзката между вида на боите, начина на нанасяне и качеството на декорите.	15
9.	Да избере техника за нанасяне на различна по вид декорация.	10
10.	Да посочи условията за изпичане на декорирани изделия.	10
11.	Да изброи дефекти и да посочи причините за появата им.	15
12.	Да посочи методите за проучване на пазара.	5
13.	Да посочи различните видове маркетингови стратегии.	5
14.	Да определи ролята на рекламата.	5
15.	Да посочи видовете реклама.	5
16.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 5.2. Приготвяне на керамично-стъкларски бои. Предприемачеството – основа за развитието на дребния и среден бизнес.

Анотация: Приготвяне на керамично-стъкларски бои. Методи за приготвяне на боите. Етапи на технологичния процес. Използвани машини. Предприемачеството – основа за развитието на дребния и среден бизнес.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи видовете керамични и стъкларски бои.	5
2.	Да изброи етапите за производство на керамично-стъкларски бои.	10
3.	Да характеризира изходните суровини.	10
4.	Да изброи начините за смесване на изходните материали.	15
5.	Да изброи протичащите процеси по етапите на производството.	15
6.	Да избере машини и съоръжения за производството на боите.	10
7.	Да характеризира предприемаческата дейност.	10
8.	Да оцени рисковете от предприемаческата дейност.	10
9.	Да оцени икономическата целесъобразност на проекта (инвестициите).	10
10.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 6. Производство на финокерамични изделия.

Анотация: Класификация на финокерамичните изделия. Производство на изделия със спечен череп - домакински и санитарен порцелан. Производство на изделия с порьозен череп - фаянс.

ТЕМА 6.1. Производство на домакински порцелан. Контрол на производството. Управление на човешките ресурси.

Анотация: Свойства на финокерамичните изделия. Характерни свойства на домакинския порцелан. Изходни суровини за производство. Изисквания към суровините. Технологичен процес. Дефекти. Контрол на производството. Управление на човешките ресурси. Изисквания за ЗБУТ.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да класифицира финокерамичните изделия.	5
2.	Да изброи характерните свойства на домакинския порцелан.	5
3.	Да дефинира всяко свойство на домакинския порцелан.	5
4.	Да изброи изходните суровини за производство на домакински порцелан.	5
5.	Да посочи изискванията към всяка суровина.	5
6.	Да опише технологичната схема за производство.	10
7.	Да обясни особеностите на газовия режим при изпичане.	10
8.	Да изброи дефектите на готовите изделия.	5
9.	Да обясни причините за проявяването на дефектите.	10
10.	Да посочи провеждането на технологичния контрол по целия технологичен процес.	15
11.	Да посочи критериите за оценка и подбор на кадрите.	5
12.	Да посочи разликата между понятията мотив и мотивация.	5
13.	Да опише системата за стимулиране на персонала.	5
14.	Да изброи стратегии за развитие на човешкия капитал.	5
15.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 6.2. Производство на фаянсови плочки. Контрол на производството.
Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса.**

Анотация: Фаянс. Характерни свойства на фаянса. Изходни суровини за производство. Изисквания към суровините. Технологичен процес с двукратно изпичане. Скоростно изпичане. Дефекти. Контрол на производството. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса. Изисквания за ЗБУТ.

No по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да класифицира свойствата на финокерамичните изделия.	5
2.	Да изброи характерните свойства на фаянса.	5
3.	Да дефинира всяко свойство на фаянса.	5
4.	Да изброи изходните суровини.	5
5.	Да посочи изискванията към всяка суровина.	5
6.	Да опише технологичната схема за производство.	10
7.	Да обясни особеностите на температурния режим на изпичане.	5
8.	Да обясни избора и особеностите на глазурите.	5
9.	Да опише технологичната схема за производство на плочки с еднократно скоростно изпичане.	10
10.	Да изброи дефектите на готовите изделия.	5
11.	Да посочи провеждането на технологичен контрол на производството.	15
12.	Да дефинира понятието предприемач.	5
13.	Да опише личностните качества на предприемача.	5
14.	Да посочи изискванията за организация на работата в екип.	5
15.	Да посочи основите на ръководната дейност.	5
16.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 7. Производство на строителнокерамични изделия.

Анотация: Предназначение и класификация на строителнокерамичните изделия. Особености и контрол на производството.

ТЕМА 7.1. Производство на стенноградивни керамични изделия. Контрол на производството и качеството на продукцията. Делови взаимоотношения и комуникативна култура.

Анотация: Асортимент и техническа характеристика на тухлите. Суровини и изисквания към тях. Технологична схема на производството. Използвани машини.. сушене и изпичане. Контрол на технологичния процес и готовата продукция. Делови взаимоотношения и комуникативна култура.

Но по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи предназначението на тухлите.	5
2.	Да определи асортимента на тухлите.	5
3.	Да изброи техническите характеристики на изделията.	5
4.	Да посочи свойствата на суровините.	5
5.	Да обясни технологичната схема на производство.	10
6.	Да посочи необходимите машини и принципното им действие.	5
7.	Да посочи видовете муншуци.	5
8.	Да изброи апаратите за рязане на тухли.	5
9.	Да посочи начините на зареждане на тухли за сушене.	5
10.	Да обясни промените при изпичане на тухлите.	5
11.	Да посочи методите за контрол на технологичния процес.	10
12.	Да изброи възможните дефекти и причините за появяването им.	10
13.	Да посочи стратегията на комуникациите.	5
14.	Да анализира външната среда на фирмата (икономически явления, икономически показатели, доставчици, конкуренти).	5
15.	Да прави връзка между делови взаимоотношения и външна среда.	5
16.	Да определи значението на фирмената култура.	5
17.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 7.2. Производство на покривни керамични изделия. Контрол на производството и качеството на продукцията. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес.

Анотация: Керемиди и капацы – видове, технически изисквания, предназначения. Характеристика. Видове според метода на формуване. Етапи на производствения процес. Технологично оборудване. Контрол на технологичния процес и готовата продукция. Дефекти. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес.

No по ред	КРИТЕРИИ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи предназначението на керемиди и капацы.	5
2.	Да изброи техническите характеристики на изделията.	5
3.	Да посочи свойствата на суровините.	10
4.	Да обясни технологичната схема на производство.	15
5.	Да посочи технологичното оборудване, необходимо за производството.	10
6.	Да посочи начините на зареждане на керемидите за сушене.	5
7.	Да обясни промените при изпичане на керемидите.	5
8.	Да посочи методите за контрол на технологичния процес.	10
9.	Да изброи възможните дефекти и причините за появяването им.	15
10.	Да характеризира предприемаческата дейност.	5
11.	Да оцени рисковете от предприемаческата дейност.	5
12.	Да оцени икономическата целесъобразност на проекта (инвестициите).	5
13.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 7.3. Производство на олекотени и топлоизолационни керамични изделия.
Контрол на производството и качеството на продукцията. Организация
на производствената дейност в предприятието.**

Анотация: Производство на леки глинени тухли. Керамоперлитови изделия. Производство на диатомитови тухли. Производство на огнеупорни изолационни материали. Контрол на технологичния процес и готовата продукция. Дефекти. Организация на производствената дейност в предприятието

Но по ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи показателите за класификация на олекотените изделия.	5
2.	Да изброи видовете олекотени и топлоизолационни изделия.	5
3.	Да посочи предназначението на леките глинени тухли, керамоперлитови изделия и диатомитови тухли.	5
4.	Да обясни предназначението на леките огнеупорни материали.	10
5.	Да посочи използваните добавки за олекотяване на изделията.	15
6.	Да проследи технологичните схеми за производство на олекотени изделия.	15
7.	Да обясни технологичната схема за производство на леки шамотови изделия.	15
8.	Да посочи контролираните параметри на олекотените изделия.	10
9.	Да посочи основните елементи от организацията на производствената дейност	5
10.	Да разграничи видовете организационни структури на управление.	5
11.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 8. Производство на керамични изделия за облицовка на сгради.

Анотация: Предназначение и класификация на керамични изделия за облицовка на сгради. Особености и контрол на производството.

ТЕМА 8.1. Производство на керамични изделия за външна облицовка на сгради. Контрол на производството и качеството на продукцията. Инвестиране и финансиране на средния и дребен бизнес.

Анотация: Класификация и предназначение на облицовачните изделия. Изисквания и характеристика. Производство на фасадно-облицовачни плочки – суровини, производствен процес. Контрол на технологичния процес и готовата продукция. Дефекти. Инвестиране и финансиране на средния и дребен бизнес.

Но По ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да посочи видовете облицовачни изделия.	5
2.	Да изброи техническите изисквания.	5
3.	Да обясни етапите за производство на лицеви тухли.	15
4.	Да изброи видовете фасадно-облицовачни плочки.	5
5.	Да посочи изискванията към суровините и подготовката им.	10
6.	Да обясни етапите на производство от пластична маса.	15
7.	Да обясни етапите на производство от полусуха маса.	15
8.	Да посочи необходимостта от контролиране на производствените процеси.	15
9.	Да посочи характера на инвестициите.	5
10.	Да определи формите на финансиране.	5
11.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 8.2. Производство на керамични изделия за вътрешна облицовка на сгради.
Контрол на производството и качеството на продукцията.
Делови взаимоотношения, комуникативна култура и влияние
на външната среда.**

Анотация: Производство на керамични и подови плочки – асортимент и технически изисквания. Характеристика на изходни суровини. Производство на неглазирани облицовачни плочки – характеристика, технологичен процес. Производство на глазирани облицовачни плочки – характеристика, технологичен процес. Технологично оборудване. Контрол на качеството на производството и на готовата продукция. Делови взаимоотношения, комуникативна култура и влияние на външната среда.

No По ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи асортимента на облицовачните плочки.	5
2.	Да посочи техническите изисквания към изделията за вътрешна облицовка.	5
3.	Да посочи етапите при производство на неглазирани облицовачни плочки.	10
4.	Да посочи етапите при производство на глазирани облицовачни плочки.	10
5.	Да посочи технологичното оборудване за производствения процвс.	15
6.	Да посочи необходимостта от контролиране на производствените процеси.	10
7.	Да изброи дефектите и причините за появата им.	15
8.	Да посочи стратегията на комуникациите.	5
9.	Да анализира външната среда на фирмата (икономически явления, икономически показатели, доставчици, конкуренти).	10
10.	Да прави връзка между делови взаимоотношения и външна среда.	5
11.	Да определи значението на фирмената култура.	5
12.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

ТЕМА 9. Производство на огнеупорни изделия.

Анотация: Предназначение и класификация на огнеупорни изделия. Особености и контрол на производството.

ТЕМА 9.1. Огнеупорни материали – класификация, свойства, приложение. Технологични схеми за производство на алумосиликатни и динасови огнеупори. Управление на човешките ресурси.

Анотация: Класификация на огнеупорните изделия - показатели. Свойства - определение и фактори. Връзка между свойствата. Приложение на огнеупорните материали. Свойства - химичен и минерален състав, порьозност и проникваемост, механична якост, деформация под налягане при висока температура, термично разширение, огнеупорност, постоянство на обема при висока температура, термична устойчивост, шлакоустойчивост, правилна форма и точни размери. Технологични схеми за производство на алумосиликатни и динасови огнеупори. Управление на човешките ресурси.

Но По ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи показателите за класификация на огнеупорите.	5
2.	Да изброи видовете огнеупори по всеки показател.	5
3.	Да изброи свойствата на огнеупорите.	5
4.	Да изброи факторите, които влияят върху свойствата.	10
5.	Да обясни връзката между свойствата.	10
6.	Да посочи приложението на огнеупорите.	5
7.	Да свърже приложението със свойствата.	10
8.	Да опише технологичната схема за производство на шамотови огнеупори.	10
9.	Да опише технологичната схема за производство на динасови огнеупори.	10
10.	Да посочи необходимостта от контролиране на производствените процеси.	10
11.	Да посочи критериите за оценка и подбор на кадрите.	5
12.	Да посочи разликата между понятията мотив и мотивация.	5
13.	Да опише системата за стимулиране на персонала.	5
14.	Да изброи стратегии за развитие на човешкия капитал.	5

ТЕМА 9.2. Производство на алумосиликатни огнеупори. Контрол на производството и качеството на продукцията. Маркетинг и реклама.

Анотация: Класификация на алумосиликатни огнеупори. Шамотови огнеупори. Видове и свойства. Суровини и технологична схема на производствения процес. Физико-химични промени при изпичане. Дефекти при производството на шамотови огнеупори. Контрол на технологичния процес. Маркетинг и реклама.

No По ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи видовете алумосиликатни огнеупори.	5
2.	Да изброи видовете шамотови огнеупори.	5
3.	Да изброи свойствата на шамотовите огнеупорите.	5
4.	Да обясни приложението на шамотовите огнеупори в зависимост от свойствата им.	5
5.	Да обясни етапите при производството на шамотовите огнеупори.	10
6.	Да посочи периодите при изпичане на шамотовите огнеупори.	5
7.	Да обясни физико-химичните промени при изпичане.	15
8.	Да обясни температурния и газов режим при изпичане.	10
9.	Да изброи дефектите и причините за появата им.	5
10.	Да посочи необходимостта от контролиране на производствения процес.	10
11.	Да посочи методите за проучване на пазара.	5
12.	Да посочи различните видове маркетингови стратегии.	5
13.	Да определи ролята на рекламата.	5
14.	Да посочи видовете реклама.	5
15.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

**ТЕМА 9.3. Производство на динасови огнеупори. Контрол на производството и качеството на продукцията.
Организация на производствената дейност в предприятието.**

Анотация: Класификация на динасови огнеупори. Видове и свойства. Суровини и технологична схема на производствения процес. Физико-химични промени при изпичане. Дефекти при производството на динасови огнеупори. Контрол на технологичния процес. Организация на производствената дейност в предприятието.

No По ред	К Р И Т Е Р И И	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ
1.	Да изброи видовете динасови огнеупори.	5
2.	Да изброи видовете динасови огнеупори.	5
3.	Да изброи свойствата на динасовите огнеупорите.	5
4.	Да обясни приложението на динасовите огнеупори.	5
5.	Да обясни етапите при производството на динасовите огнеупори.	10
6.	Да посочи периодите при изпичане на динасовите огнеупори.	15
7.	Да обясни физико-химичните промени при изпичане.	15
8.	Да обясни температурния и газов режим при изпичане.	10
9.	Да изброи дефектите и причините за появата им.	5
10.	Да посочи необходимостта от контролиране на производствения процес.	10
11.	Да посочи основните елементи от организацията на производствената дейност	5
12.	Да разграничи видовете организационни структури на управление.	5
13.	Да обясни изискванията за ЗБУТ.	5

Препоръчителна литература:

1. Технология на керамиката, Константинова, Л., П. Торньова, Техника, София, 1988
2. Технология на фината керамика. Иванова, И., Л. Ваткова. Техника, София, 1983
3. Технология на фината и специалната керамика, Герджиков, Д. И колектив, Техника, София, 1981
4. Сушилни и пещи в керамичната промишленост, Герджиков, Д., Л. Тончев, Техника, София, 1981
5. Лабораторна практика, Герджиков, Д., Д. Пасков, Техника, София, 1971
6. Технологичен контрол в силикатното производство, Торньова П. и колектив, Техника, София, 1992
7. Основи на автоматизацията, Иванов Р., И. Баяслиева, Техника, София, 1989
8. Технически средства за автоматизация. Костов К. и колектив, Техника, София, 1989
9. Механизация и автоматизация на технологичните процеси във фината керамика, Касабов И., А. Атанасов, Техника, София, 1982
10. Предприемачество и мениджмънт. Тодоров. К., Мартилен, София, 2004
11. Икономика. Войков А., М. Георгиева, Мартилен, София, 2004