



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-1180/ 23.08.2016 г.**

На основание чл. 25, ал. 4 от Закона за администрацията, § 24, ал. 2 от Преходните и заключителни разпоредби на Закона за предучилищното и училищното образование, чл. 102, ал. 2 от Правилника за прилагане на Закона за народната просвета, § 1, ал. 2 от Преходните и заключителните разпоредби на Наредба № 4 от 2015 г. за учебния план и чл. 17, ал. 2 от Наредба № 6 от 2001 г. за разпределение на учебното време за достигане на общообразователния минимум по класове, етапи и степени на образование, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-205/29.02.2016 г. на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

Учебна програма за задължителна професионална подготовка по учебен предмет **проектиране на силикатни форми** за професията код **524120 „Оператор в силикатните производства“**, специалност код **5241202 „Технология на керамичното производство“** от професионално направление код **524 „Химически продукти и технологии“**.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2016/2017 година.

**ДИЯН СТАМАТОВ**

*Заместник-министър на  
образованието и науката*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

за задължителна професионална подготовка

по

**ПРОЕКТИРАНЕ НА СИЛИКАТНИ ФОРМИ**

за XI клас

Утвърдена със Заповед № РД 09-1180/ 23.08.2016 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

код 524 „ХИМИЧЕСКИ ПРОДУКТИ И ТЕХНОЛОГИИ“

**ПРОФЕСИЯ:**

код 524120 „ОПЕРАТОР В СИЛИКАТНИТЕ ПРОИЗВОДСТВА“

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

код 5241202 „ТЕХНОЛОГИЯ НА КЕРАМИЧНОТО ПРОИЗВОДСТВО“

**СОФИЯ, 2016 Г.**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **проектиране на силикатни форми** е част от задължителната професионална подготовка за специалност **„Технология на керамичното производство”** по професия **„Оператор в силикатните производства”** от професионално направление **„Химически продукти и технологии”**

Обучението се основава на придобитите знания и умения от предметите техническо чертане, рисуване, технология на специалността – теория и учебна практика.

Учебното съдържание е разработено съобразно основните тенденции в развитието на съвременното силикатно производство. То обхваща придобиването на нови знания в областта на проектирането на изделия, които са продукти на керамичното производство. Процесът на обучение осигурява усвояване на логически връзки и зависимости, които характеризират последователността на отделните етапи на проектиране в производствените процеси. Учебното съдържание и придобитите знания и умения в процеса на обучението по предмета формират компетенции за реализиране на проекти, свързани с изделия от различни направления на силикатните производства и има своя дял за подготовката и успешното полагане в края на обучението на ДИ за придобиване на втора СПК.

За качествено обучение по проектиране на силикатни форми са необходими макети и модели на реални образци, конструктивна документация на типични форми, онагледяващи дидактически средства (табла, филми, подходящи програмни продукти, достъп до интернет) и др.

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по проектиране на силикатни форми има за цел да осигури знания за същността и основните етапи на проектиране и формиране на творчески умения за изработване на проекти на линейни, равнинни и пространствени форми.

Постигат се възможности за оптимално съчетаване на материя и форма, естетически вкус и художествен изказ, многофункционалност и комплексност при проектиране на силикатни форми.

Придобиват се умения за анализиране на изработените проекти по отношение на спазване на правилата, необходими за изобразяване на линейни, равнинни и пространствени форми.

## III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ

Общият хорариум часове е разпределен в **XI клас**, както следва:

I срок – 18 седмици x 3 учебни часа = 54 учебни часа

II срок – 18 седмици x 3 учебни часа = 54 учебни часа

**Всичко: 108 учебни часа**

## IV. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

№ по ред	Наименование на темите и разделите	Брой часове
1	2	3
1.1.	<b><i>Раздел 1. Въведение</i></b> Предмет на проектирането на силикатни форми. Видове силикатни производства.	2
1.2.	Класификация и приложение на силикатните изделия.	
2.1.	<b><i>Раздел 2. Геометрични построения</i></b> Определяне центъра на окръжност.	16
2.2.	Делене на окръжността на произволен брой равни части и построяване на правилни многоъгълници.	
2.3.	Преходи (плавно преминаване на една линия в друга).	
2.4.	Основни геометрични криви и тяхното построение.	
3.1.	<b><i>Раздел 3. Разгъвки. Пропорционално намаление и увеличение на форми. Примерно изпълнение на чертеж</i></b> Разгъвки на ротационни тела.	9
3.2.	Пропорционално намаляване и уголемяване на силикатни форми.	
4.1.	<b><i>Раздел 4. Етапи на проектиране</i></b>	9
4.2.	Аналитичен етап на проектиране.	
4.3.	Творчески етап на проектиране. Етап на реализация.	
5.1.	<b><i>Раздел 5. Проектиране на равнинни форми</i></b>	18
5.2.	Проектиране на модул за пано.	
5.3.	Проектиране на модул за декоративна решетка. Проектиране на оградни детайли.	
6.1.	<b><i>Раздел 6. Проектиране на пространствени форми</i></b>	27
6.2.	Проект на ваза (керамика или стъкло съгласно профила).	
6.3.	Проект на сервиз за кафе или чай (по избор).	
6.4.	Проект на комплексни изделия за интериор (по избор). Проектиране на форми от строителната керамика.	
7.1.	<b><i>Раздел 7. Проектиране на линейни форми (по избор според профила на специалността)</i></b>	27
7.2.	Проектиране на висока ваза или чаша халба.	
7.3.	Проектиране на бутилка (по избор).	
7.4.	Проектиране на пластика.	
7.5.	Проектиране на форми от строителната керамика (по избор). Проектиране на свободна форма по избор съгласно профила на специалността.	

## **V. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. Въведение**

**Цели:** Да бъдат създадени идейни проекти на конструкцията на изделията. Проектите да отговарят на съвременните художествени и естетически изисквания. При изработване на изделията на съвременната промишлена керамика да се създадат знания и компетентности за функционалността им при тяхната употреба и масово производство.

### **Раздел 1. Въведение**

**1.1. Предмет на проектирането на силикатни форми. Видове силикатни производства.**

**1.2. Класификация и приложение на силикатните изделия.**

### **Раздел 2. Геометрични построения**

**Цели:** Прилагане на правилата за построяване на различни геометрични форми и съчетания от линии. Чрез геометричните построения да се съставят и изпълняват чертежите на силикатните форми.

**2.1. Определяне центъра на окръжност.** Начини за определяне, последователност на действия.

**2.2. Делене на окръжност на произволен брой равни части и построяване на правилни многоъгълници.** Начини за делене на окръжност. Делене на окръжност на три равни части. Делене на окръжност на четири равни части, пет равни части и произволен брой равни части.

**2.3. Преходи (плавно преминаване на една линия в друга).** Прекарване на допирателна към две окръжности. Преход между две прави линии. Преход между права и окръжност. Преход между две окръжности.

**2.4. Основни геометрични криви и тяхното построение.** Построяване на елипса. Общи понятия за построяване на парабола, хипербола, еволвента, архимедова спирала, циклоида.

### **Раздел 3. Разгъвки. Пропорционално намаление и увеличение на форми. Примерно изпълнение на чертеж**

**Цели:** Запознаване с разгъвките на силикатните форми с правилна геометрична ротационна форма (цилиндър, конус, пресечен конус) при декориране и нанасяне на различни орнаменти върху околната им повърхнина. Да се създават нови форми чрез пропорционално увеличаване или намаляване на размерите на модела в трите измерения - дължина, широчина и височина.

**3.1. Разгъвки на ротационни тела.** Разгъвка на цилиндър, на прав кръгов конус, на пресечен конус.

**3.2. Пропорционално намаляване и уголемяване на силикатни форми.** Пропорционално намаляване и уголемяване на чаша, ваза, кана или свещник по избор в зависимост от профила на специалността – по предварително зададени размери на ротационното тяло.

## **Раздел 4. Етапи на проектиране**

**Цели:** Запознаване с методите и етапите на проектиране съобразно реализацията на силикатните форми.

**4.1. Аналитичен етап на проектиране.** Проучване на литература по зададена тема. Изработка на сравнителни таблици за качествата на проектирани изделия и реализирани образци.

**4.2. Творчески етап на проектиране.** Изработка на скици, рисунки, чертежи и макети на проектираното изделие. Избор на композиционно, функционално, пластично и технологично единство в проекта. Цветово и графично решение.

**4.3. Етап на реализация.** Разработване на работни чертежи. Изработване на прототипи на бъдещото изделие. Корекции в зависимост от необходимостта за приспособяване за серийно производство.

## **Раздел 5. Проектиране на равнинни форми**

**Цели:** Проектиране на фасадно-архитектурна керамика с определена художествена стойност. Умения за изработване на художествени проекти и конструктивни чертежи.

**5.1. Проектиране на модул за пано.** Избор на материал, форма, размери, пластика, фактура и цвят на модула.

**5.2. Проектиране на модул за декоративна решетка.** Избор на материал, форма, размери и начини за сглобяване. Съобразяване на формата на модула с технологията на формуване.

**5.3. Проектиране на оградни детайли.** Избор на материал, форма, размери, начин за сглобяване. Избор на технологичен режим на формуване, изработка на детайл.

## **Раздел 6. Проектиране на пространствени форми**

**Цели:** Създаване на знания и компетентности за спазване на изискванията: функционалност; избор на подходящ мащаб; основни размери, съобразени със свиваемостта на керамичната маса; необходимия брой проекции при проектиране на пространствени форми.

**6.1. Проект на ваза.** Правила при проектиране. Основни размери и форма. Материал и технология на изработка. Цветово и графично решение.

**6.2. Проект на сервиз за кафе или чай (по избор).** Стандартни изисквания. Определяне на форма и размер в зависимост от свойствата на материала. Взаимовръзка: форма – функции – технология на изработка.

**6.3. Проект на комплексни изделия за интериор (по избор)\_** Разработване на композиция от три изделия (свещник, ваза, пепелник). Пластично и стилово единство между формите. Избор на материал и начин на формуване.

**6.4. Проектиране на форми от строителната керамика.** Определяне на формата и размерите, взаимовръзка форма – функция – материал – технология на изработка.

## **Раздел 7. Проектиране на линейни форми**

**Цели:** Създаване на знания и компетентности за спазване на изискванията: функционалност; избор на подходящ мащаб; основни размери, съобразени със свиваемостта на керамичната маса; необходимия брой проекции при проектиране на линейни форми.

**7.1. Проектиране на висока ваза или чаша халба.** Определяне на размера и формата. Технология на изработка. Цветово и графично решение.

**7.2. Проектиране на бутилка (по избор).** Определяне на размера, формата и предназначението. Съобразяване с БДС. Технология на изработка. Допълнителна обработка.

**7.3. Проектиране на пластика.** Размер и композиционни варианти (графични и пластични). Избор на материал и техника на обработка.

**7.4. Проектиране на форми от строителната керамика (по избор).** Стандартни изисквания. Определяне на формата и размерите на проектираното изделие. Взаимовръзка: форма – функция – материал – форма на изработка.

**7.5. Проектиране на свободна форма по избор съгласно специалността.** Разработване на идеен проект (схеми, скици, чертежи). Подготовка и изпълнение на проекта. Допълнителна обработка съобразно избраната технология.

## **VI. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ**

В края на обучението ученикът трябва

**да знае:**

- аналитичните етапи при проектиране на изделия от силикатни материали;
- графичното разработване и реализация на форми чрез скици и чертежи;
- геометричните построения и тяхното приложение при разработване на проекционните изображения на форми и предмети;
- възможностите на модулите при проектиране на геометрични плоски и обемни тела и тела със свободна форма;
- начините за съчетаване на вид силикатен материал - форма – функция – начините на формувание и допълнителна обработка.

**да може да:**

- проектира и изработва модули, нестандартни форми и изделия от силикатни материали;
- изпълнява композиции и макети с правилно съчетаване на форма и цвят;
- комбинира в макет твърди и меки форми с избор на варианти;
- изработва модули и серии изделия, съобразени с действащите стандарти, характера на производството и изискванията на пазара.

## **VII. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**

1. Инж. Богдев, А. и колектив. Техническо чертане с проектиране. Техника, София, 1977.
2. Доц. д-р инж. Джембазки, П. и д-р инж. И. Михайлова. Строително стъкло. УКЦ при ХТМУ, София, 2010.

## **VIII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. Димитринка Димитрова Маринова – директор на ПГХТД „Проф. д-р А. Златаров”, гр. Нови пазар
2. Инж. Карамфилка Димитрова – учител в ПГХТД „Проф. д-р Асен Златаров”, гр. Нови пазар