



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 09 - 4678/23.09.2022 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, 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 – 3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **термична обработка на металите – учебна практика** за специалност код **5210201** „Художествени изделия от метал“, професия код **521020** „Техник-приложник“ от професионално направление код **521** „Машиностроене, металообработване и металургия“ съгласно приложението.

X

МАРИЯ ГАЙДАРОВА
Зам.-министър на образованието и науката

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за специфична професионална подготовка

по

ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА НА МЕТАЛИТЕ

учебна практика

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 4678/23.09.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

код 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“

ПРОФЕСИЯ:

код 521020 „Техник-приложник“

СПЕЦИАЛНОСТ:

код 5210201 „Художествени изделия от метал“

София, 2022 г.

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **термична обработка на металите – учебна практика** е част от специфичната професионална подготовка за учениците по специалност **„Художествени изделия от метал“** от професия **„Техник-приложник“** от професионално направление **„Машиностроене, металообработване и металургия“**.

Учебното съдържание дава възможности за формиране на практически умения за пускане на нагревателните съоръжения за термична обработка на металите и техните сплави и настройка на температурата, избиране правилния режим на термична обработка, закаляване на детайла в подходяща охлаждаща среда и отвъръщане на детайла с проста конфигурация. Придобиват се компетентности за определяне вида на термичната обработка на конкретния детайл и за определяне на оптимален режим на работа на даденото нагревателно съоръжение.

Във връзка със спецификата на учебния предмет е необходимо обучението да се провежда в специализирани работилници, оборудвани с необходимите материали, съоръжения и инструменти и разполагащи с индивидуални работни места за учениците.

Обучението по теми, за които не е осигурена необходимата материално-техническа база в училището, е необходимо да се провеждат в подходящо производствено предприятие.

Практическите занятия в производствени условия да се водят на безопасни места при вземане на всички мерки за опазване здравето и трудоспособността на учениците.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по предмета е учениците да придобият умения и компетентности за избор на видовете метали, начините на тяхната термична обработка, методите за нанасяне на покрития и начините за контролиране на структурата, дебелината и качеството на покритията.

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой учебни часове по учебния предмет **термична обработка на металите – учебна практика** е **87** часа за дневна форма на обучение, който се разпределя в XII клас.

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Структурирането на учебното съдържание е по раздели и теми. За всеки раздел в учебната програма са записани препоръчителен брой учебни часове. Учителят конкретизира броя на учебните часове за всяка тема в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№ по ред	Наименование на разделите и темите	Брой часове
1.	Здравословни и безопасни условия на труд и пожарна безопасност.	3
2.	Механични изпитвания	18
2.1.	Изпитване на якост.	
2.2.	Изпитване на удар.	
2.3.	Изпитване на твърдост по методите на Бринел, Роквел и Викерс.	
3.	Нагревателни съоръжения за термична обработка	6
3.1.	Нагриване на пламъчни пещи.	
3.2.	Нагриване на метали в електросъпротивителни пещи.	
3.3.	Инсталация за ТВЧ.	
3.4.	Солни вани за нагриване.	
4.	Термична обработка на стоманите	33
4.1.	Отгряване и нормализация на стоманите.	
4.2.	Закаляване на въглеродни качествени конструкционни стомани.	
4.3.	Закаляване на легирани конструкционни стомани.	
4.4.	Повърхностно закаляване с горелки и ток с висока честота.	
4.5.	Отвърщане на закалени стомани.	
4.6.	Охлаждане на стоманите.	
5.	Термична обработка на чугуните	9
5.1.	Термична обработка на сиви чугуни.	
5.2.	Графитизация на бял чугун (темпероване).	
6.	Термична обработка на цветни метали и сплави	6
6.1.	Термична обработка на алуминий и алуминиеви сплави.	
6.2.	Термична обработка на мед и медни сплави.	
6.3.	Термична обработка на магнезиеви сплави.	
7.	Химико-термична обработка	3
8.	Технологичен процес на термична обработка	3
9.	Дефекти и контрол при термична обработка	3
10.	Дефекти и контрол при термична обработка	3
	Общ брой часове	87

V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО

В резултат на обучението по предмета **термична обработка на металите – учебна практика** учениците трябва

да знаят:

- устройството и действието на нагревателните пещи и съоръжения за термична обработка;
- конкретните детайли и инструменти за вида на термичната обработка;

- оптималния режим на термична обработка;
- методите за нанасяне на покрития на художествени изделия от метал;
- начините за контролиране на структурата и дебелината на покритията;

да могат да:

- работят с нагревателните пещи;
- избират правилен режим на термична обработка;
- закаляват и отвърщат детайли с неголяма сложност;
- закаляват и отвърщат инструменти с проста конфигурация;
- извършват нанасяне на покрития на художествени изделия от метал;
- контролират структурата и дебелината на покритията;
- спазват правилата за здравословни и безопасни условия на труд;
- ползват учебно-техническа документация, справочници, стандарти;

притежават компетентности да:

- разработват технологичен процес за термична обработка;
- работят самостоятелно и в екип;
- изпълняват поставените им задачи в срок.

VI. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Росен Иванов Георгиев - учител в ПГ по механоелектротехника „Н. Й. Вапцаров“, гр. София

2. инж. Силвия Димитрова Цветанова - учител в ПГ по механоелектротехника „Н. Й. Вапцаров“, гр. София

3. инж. Георги Йорданов Тиков - учител в ПГ по механоелектротехника „Н. Й. Вапцаров“, гр. София