



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 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 – 1102/21.05.2021 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.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 г.

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 -/.....2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

код 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“

ПРОФЕСИЯ:

код 521020 „Техник-приложник“

СПЕЦИАЛНОСТ:

код 5210201 „Художествени изделия от метал“

София, 2021 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 отвързване 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 разпределят в XII клас.

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Структурирането на учебното съдържание е по раздели и теми. За всеки раздел в програмата са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учителят конкретизира броя на учебните часове за всяка тема в съответствие с посочените за раздела. Учителят разпределя броя на часовете, предвидени по учебния план и по учебната програма в годишното си разпределение.

За постигане целите на обучението учителят разпределя учебните часове за нови знания, упражнения и контрол.

№ 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.	Нагръване на пламъчни пещи.	
3.2.	Нагръване на метали в електросъпротивителни пещи.	
3.3.	Инсталация за ТВЧ.	
3.4.	Солни вани за нагръване.	
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.	Отвъръщане 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 точки	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;
- да разработват технологичен процес за термична обработка;

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;
- разработват технологичен процес за термична обработка;

притежават компетентности да:

- работят самостоятелно и в екип;
- изпълняват поставените им задачи в срок.

VI. АВТОР:

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

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Балевски, А. Металознание. Техника, С., 1988 г.
2. Рашков, Н. Термична обработка на стоманите. Техника, С., 1977 г.
3. Каменични, Й. Наръчник на термиста. Техника, С., 1980 г.
4. Корецки, Я. Термична обработка на металите. Техника, С., 1969 г.
5. Ангелов, Г. Термична обработка на металите. Техника, С., 1966 г.