



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 09-4800/29.09.2022 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, 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 учебния предмет **изграждане и диагностика на компютърни мрежи – теория**, за професионално направление код **523** „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“, професия код **523050** „Техник на компютърни системи“, специалност код **5230502** „Компютърни мрежи“ съгласно приложението.

X

МАРИЯ ГАЙДАРОВА
Зам.-министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А
ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА
ПО
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
ИЗГРАЖДАНЕ И ДИАГНОСТИКА НА КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4800/29.09.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

Код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“

ПРОФЕСИЯ:

Код 523050 „Техник на компютърни системи“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230502 „Компютърни мрежи“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебния предмет **изграждане и диагностика на компютърни мрежи – теория**, е предназначена за специалност код 5230502 „Компютърни мрежи“ от професия код 523050 „Техник на компютърни системи“ от професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

Съдържанието на учебната програма дава възможност на учениците да получат основни знания и умения за диагностика и ремонт на компютърни мрежи.

Обучението по учебния предмет **изграждане и диагностика на компютърни мрежи – теория**, се извършва в междупредметна връзка с изучавания в общообразователна подготовка предмет: информационни технологии, както и с изучаваните в отрасловата професионална подготовка предмети: електротехника, градивни елементи, аналогова схемотехника и цифрова схемотехника и във взаимовръзка с изучаваните по специфична професионална подготовка предмети: компютърни архитектури и периферни устройства, операционни системи, безжични и оптични мрежови технологии, мрежови протоколи и технологии.

Професионалните компетентности по учебния предмет се формират чрез усвояването на знания и умения, свързани с хардуерна диагностика и ремонт, софтуерна диагностика и отстраняване на софтуерни проблеми при мрежите.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет **изграждане и диагностика на компютърни мрежи – теория**, има за цел чрез усвояване на учебното съдържание учениците да придобият професионални компетентности по диагностика и ремонт на компютърните мрежи.

За постигане на основната цел на обучението по предмета е необходимо учениците да усвоят знания за:

- начините за разграничаване на хардуерните от софтуерните проблеми при мрежите и методите за определянето им;
- методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти при мрежите;
- локализиране и отстраняване на проблеми и дефекти в различни преносни среди;
- локализиране на хардуерни проблеми в мрежовата карта и мрежови устройства;
- методиката за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми при мрежите;
- статично и динамично назначаване на IP адреси;
- работа с помощни програми за тестване на връзката, проследяване на маршрут, конфигуриране на мрежата и визуализиране на физическите връзки;
- администриране на мрежов принтер и споделяне на принтер и ресурси в локална мрежа;

- планиране и изграждане на локална мрежа през две и повече преносни среди едновременно.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **изграждане и диагностика на компютърни мрежи – теория**, е определен в типовите учебни планове за специалността в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой часове по типов учебен план	29	33

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в **три раздела**. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
1	2	3	4
I.	Хардуерна диагностика и ремонт на мрежите	10	9
1.1.	Увод в диагностиката и ремонта		
1.2.	Трудности при разграничаване на хардуерни от софтуерни проблеми при мрежите и методи за определянето им		
1.3.	Методика за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти при мрежите		
1.4.	Локализиране и отстраняване на проблеми и дефекти при усукана двойка проводници		
1.5.	Локализиране и отстраняване на проблеми и дефекти при оптичните влакна		
1.6.	Локализиране и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти при безжичните мрежи		
1.7.	Локализиране и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в мрежовата карта и мрежовите устройства		
II.	Софтуерна диагностика и софтуерни проблеми	9	12
2.1.	Методика за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми при мрежите		

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
1	2	3	4
2.2.	Проблеми с уеб браузъра или при връзка с Internet		
2.3.	Статично и динамично назначаване на IP адреси		
2.4.	Диагностика на мрежата с помощните команди ping, tracert, ipconfig, arp -a и netstat		
2.5.	Администриране на мрежови принтер		
2.6.	Споделяне на принтер и ресурси в локална мрежа		
III.	Изграждане на мрежа с различни преносни среди	10	12
3.1.	Планиране и изграждане на компютърна мрежа с усукана двойка и безжична среда		
3.2.	Планиране и изграждане на компютърна мрежа с оптични влакна и усукана двойка		
3.3.	Планиране и изграждане на компютърна мрежа с оптични влакна и безжична среда		
3.4.	Планиране и изграждане на компютърна мрежа с оптични влакна, усукана двойка и безжична среда		
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	29	33

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности.

1. Знания за:

- методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти при мрежите;
- методите за локализиране на хардуерни проблеми и дефекти в кабелната система на компютърните мрежи;
- методите за локализиране и отстраняване на хардуерни проблеми в мрежовата карта и мрежовите устройства;
- методиката за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми при мрежите;
- диагностициране на мрежата с помощни команди.

2. Умения за:

- установяване на основните компоненти, необходими за предаване в проста, еднопротоколна WAN мрежа;
- статично и динамично назначаване на IP адреси;
- администриране на мрежови принтер и споделяне на принтер и ресурси в локална мрежа.

3. Компетентности да планира и изгражда компютърна мрежа с две и повече преносни среди едновременно.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. инж. Ивайло Драгнев – Професионална гимназия по електротехника и електроника (ПГЕЕ), гр. Пловдив
2. инж. Иванка Янкова – Професионална гимназия по механоелектротехника и електроника, гр. Бургас
3. инж. Любомира Вълкова – ПГЕЕ, гр. Пловдив

Учебната програма е съгласувана с външните експерти:

1. гл. ас. д-р инж. Ангел Данев – Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив;
2. Регина Узунова – „Кауфланд България“ ЕООД енд Ко КД.

¹ Учебната програма е разработена от авторски екип, сформирани по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.