



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 2316/14.09.2020 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **компютърни мрежи – XII клас**, за специалност код **5230501 „Компютърна техника и технологии“** от професия код **523050 „Техник на компютърни системи“** и за специалност код **5230601 „Компютърна техника и технологии“** от професия код **523060 „Монтьор на компютърни системи“** от професионално направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2020/2021 година.

X

Таня Михайлова
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

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 2316/14.09.2020 г.

Учебен предмет

КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ

Професионално направление:

**Код: № 523 ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И
КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА**

Професии:

Код: № 523050 ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ

Код: № 523060 МОНТЪОР НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ

Специалности:

Код: № 5230501 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Код: № 5230601 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

София, 2020 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебен предмет **компютърни мрежи – XII клас**, е предназначена за професиите код **523050 Техник на компютърни системи** и код **523060 Монтьор на компютърни системи**, специалности код **5230501** и **5230601 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ** от професионално направление **ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА**, дневна форма на обучение и обучение чрез работа (дуална форма на обучение).

Програмата е разработена в съответствие с Държавните образователни изисквания за придобиване на квалификация по професии **Техник на компютърни системи** и **Монтьор на компютърни системи**.

Съдържанието на учебния предмет **компютърни мрежи – XII клас**, дава възможност на учениците да получат знания за изграждане и конфигуриране на компютърни мрежи.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел чрез усвояване на знания учениците да придобият начални професионални компетенции за работа с компютърни мрежи и тяхното изграждане.

За постигане на основната цел на обучението по предмета **компютърни мрежи – XII клас**, е необходимо изпълнението на следните подцели:

Учениците да усвоят система от знания за:

- изграждане на VNP тунел;
- поддръжката на VNP мрежи от операционните системи;
- начините на реализация на VNP мрежи;
- VNP протоколи;
- типове VNP мрежи;
- технологията тънък клиент;
- протоколи за тънки клиенти;
- софтуер за тънки клиенти;
- анализиране и оптимизиране на производителността на мрежата – тънки места, базови линии, определяне скоростта на интернет връзката;
- инструментите за мониторинг и мениджмънт на мрежата;
- устройствата за мониторинг на хардуера и отстраняване на проблемите;
- хардуерна и софтуерна защита на компютърните мрежи

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. За постигане на целите на обучение учителят определя броя на часовете за отделните теми в рамките на дадения раздел, както и разпределя тези часове за нови знания, упражнения и оценяване, при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.

2. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.

3. Раздели и теми

№	Наименование на разделите и темите	Брой учебни часове /техник/	Брой учебни часове /монитор/	Брой учебни часове /дуално/
I.	Мрежова сигурност.	10	8	8
II.	Виртуални частни мрежи .	9	7	7
III.	Мрежи за тънки клиенти.	6	5	5
IV.	Инструменти за наблюдение, управление и отстраняване на неизправности.	9	7	7
	Резерв.	2	2	2
	Общо	36	29	29

Разделът „Мрежова сигурност“:

1. Хардуерна защита на компютърните мрежи.
2. Софтуерна защита на компютърните мрежи.
3. Видове заплахи и защита при работа в локални мрежи и Интернет.
4. Криптиране – симетрично и асиметрично.
5. Отдалечен достъп.

Разделът „Виртуални частни мрежи“:

1. Дава знания за работата на виртуалните частни мрежи.
2. Протоколите за изграждане на VPN.

2.1 Тунелни протоколи.

2.2 Протоколи за криптиране.

3. Типовете VNP.

3.1 Софтуерно - базирани VNP.

3.2 Хардуерно – базирани VNP.

3.3 Конфигуриране на VNP връзка.

4. Сигурност на VNP.

4.1 Автентикация

4.2 Авторизация

4.3 Криптиране

5. Производителността на този тип мрежи.

Разделът „Мрежи за тънки клиенти”:

1. Дава знания за начина на използване на остаряло или маломощно компютърно оборудване за изпълнения на популярни приложения, изискващи много повече памет и процесорна мощ.

2. Технологията тънък клиент. Предимства.

3. Протоколи за тънки клиенти.

4. Хардуер за тънки клиенти.

Разделът „Инструменти за наблюдение, управление и отстраняване на неизправности”:

1. Дава знания за анализиране и оптимизиране на производителността, управление на мрежовите услуги.

2. Анализ, диагностика и отстраняване на проблеми в мрежата , инструменти за наблюдение, управление и отстраняване на неизправности в мрежата.

3. TCP/IP помощни програми – ping, arp, netstat, ipconfig, tracert.

4. Отстраняване на често срещаните проблеми.

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В края на обучението учениците ще

знаят:

- как работят виртуалните частни мрежи;
- как се осъществява процесът на капсулизация;

- предимствата и недостатъците на VNP мрежата;
- VNP протоколите;
- типовете VNP мрежи;
- как работи технологията тънък клиент;
- предимствата на технологията тънък клиент;
- протоколите за тънки клиенти;
- какъв хардуер и софтуер може да се използва за тънки клиенти;
- да анализират и оптимизират на производителността на мрежата;
- инструментите за мониторинг и мениджмънт на мрежата;
- устройствата за мониторинг на хардуера и начините за отстраняване на проблемите.
- възможностите за професионална реализация и кариерно развитие чрез включване в продължаващо професионално обучение.

могат да:

- реализират виртуални частни мрежи;
- инсталират VNP мрежови връзки;
- реализират тънки клиенти;
- анализират и оптимизират на производителността на мрежата;
- използват устройствата за мониторинг на хардуера;
- отстраняват на проблемите.

V. ЛИТЕРАТУРА

1. Шиндер, Д. Компютърни мрежи. СофтПрес, С., 2003
2. Колектив. Компютърни мрежи. СофтПрес, С., 2000

Web страници:

1. <http://www.phys.uni-sofia.bg/~burova/index.html>
2. <http://kst.tugab.bg/km/index.htm>
3. <http://kst.tugab.bg/km/index.htm>
4. <http://books.kulichki.net/data/lan/>
5. http://www.telecom.bg/portal/services/serv_index.html

VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Даниела Атанасова Ангелова – ПГЕ “Джон Атанасов”, Стара Загора
2. инж. Златка Станчева - ПГЕ „Джон Атанасов“, гр. Стара Загора