

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2318/14.09.2020 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

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **учебна практика: 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.



*Приложение*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

#### У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за специална професионална подготовка

УтвърденА със Заповед **№ РД 09 – 2318/14.09.2020 г.**

##### Учебен предмет

##### **УЧЕБНА ПРАКТИКА: КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ**

**ХII клас**

Професионално направление:

## Код 523 ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА

Професия:

**Код 523050 ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ**

**Код 523060 МОНТЬОР НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ**

Специалност:

**Код 5230501 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

**Код 5230601 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

**София, 2020 година**

**І. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

##### Учебната програма по **учебна практика: компютърни мрежи - XII клас,** е предназначена за професиите код **523050 Техник на компютърни системи** и **к**од **523060 Монтьор на компютърни системи**, специалност код **5230501** и **5230601 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ** от професионално направление **Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника.**

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 **учебна практика:** **компютърни мрежи** дава възможност на учениците да затвърдят знанията си за изграждане и конфигуриране на компютърни мрежи.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела:

Формирането на професионалните компетенции по **учебна практика:** **компютърни мрежи** е на основата на усвояването на специфични понятия от компютърната терминология, запознаването на теория и онагледяването на практика на базовите знания и умения за създаване на компютърна мрежа. Обучението по **учебна практика: компютърни мрежи** налага развитие на логическото мислене на учениците. Изгражда трайни навици да боравят с техническа литература, да следят най-новите постижения в областта на компютърната технология - хардуер и софтуер в компютърните издания – вестници и списания и Интернет. Това се налага от изключително динамичното развитие на информационните технологии.

Обучението за професиите „Техник на компютърни системи“ и „Монтьор на компютърни системи“, специалност „Компютърна техника и технологии“ се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата подготовка по професията: електротехника, градивни елементи, аналогова схемотехника и цифрова схемотехника, и с предметите от специфичната професионална подготовка: компютърни архитектури, запомнящи и периферни устройства.

**ІІ. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Обучението по **учебна практика по: компютърни мрежи** 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 **учебна практика: компютърни мрежи** е необходимо изпълнението на следните подцели:

Учениците да усвоят система от умения за:

* реализация на виртуални частни мрежи;
* инсталация на VNP мрежови връзки;
* поддръжката на VNP мрежи от операционните системи;
* работа със 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;
* мониторинг на хардуера и отстраняване на проблемите;
* самостоятелно решаване на конкретни задачи по проектиране на мрежи;
* изготвяне на план за сигурност на компютърна мрежа и неговото изпълнение;
* установяване на връзка с компютър от голямо разстояние; създаване, забраняване и изтриване на потребителски акаунти;
* създаване на потребителски групи.

# 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 | **Брой учебни часове за техник** | **Брой учебни часове за монтьор** |
| I. | Мрежова сигурност. | 16 | 8 |
| II. | Виртуални частни мрежи | 8 | 6 |
| III. | Мрежи за тънки клиенти. | 4 | 3 |
| IV | Инструменти за наблюдение и отстраняване на неизправности. | 14 | 3 |
|  | Резерв | 2 | 2 |
|  | Общо | 44 | 22 |

**Раздел I. Мрежова сигурност**

1. Изготвяне план за хардуерна и софтуерна защита на компютърна мрежа.

2. Администриране на потребителски акаунти

* създаване, забраняване и изтриване на потребителски акаунти;
* създаване на потребителски групи;
* настройка на потребителските параметри;
* управление на правата върху ресурси.

3. Използване на антивирусни програми и защитни стени.

4. Криптиране на безжична мрежа.

5. Отдалечен достъп.

* Вградени в Microsoft Windows средства за отдалечен достъп;
* Комерсиални и безплатни програми за отдалечен достъп (Teamviewer, RemoteAdmin, RealVNC).

**Раздел II.** **Виртуални частни мрежи** създава умения за работа при изграждане и управление на този тип мрежи.

**Раздел III.** **Мрежи за тънки клиенти** дава знания и създава умения за изграждане на мрежи с използване на остаряло или маломощно компютърно оборудване за изпълнения на популярни приложения, изискващи много повече памет и процесорна мощ.

**Раздел IV. Инструменти за наблюдение, управление и отстраняване на нeизправности** създава умения за анализиране и оптимизиране на производителността, управление на мрежовите услуги и отстраняване на често срещаните проблеми.

1. Анализ, диагностика и отстраняване на проблеми в мрежата. Инструменти за наблюдение, управление и отстраняване на неизправности в мрежата.

* използване на файловете-дневници на операционната система;
* TCP/IP помощни програми – ping, arp, netstat, ipconfig, tracert;
* диагностика на проблеми в средата на симулационен софтуер (например, PacketTracer на Cisco).

### IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В края на обучението учениците ще

**знаят**:

* как работят виртуалните частни мрежи;
* VNP протоколите;
* типовете VNP мрежи;
* как работи технологията тънък клиент;
* протоколите за тънки клиенти;
* какъв хардуер и софтуер може да се използва за тънки клиенти;
* да анализират и оптимизират 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 производителността на мрежата;
* използват устройствата за мониторинг на хардуера;
* отстраняват проблемите.

**V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. инж. Даниела Атанасова Ангелова – ПГЕ “Джон Атанасов”, Стара Загора
2. инж. Николай Тенев Динев - ПГЕ “Джон Атанасов”, Стара Загора
3. инж. Мария Пенчева Кралева - ПГЕ “Джон Атанасов”, Стара Загора

**VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Шиндер, Д. Компютърни мрежи. СофтПрес, 2003
2. Колектив. Компютърни мрежи. СофтПрес, 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>