

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2064/26.08.2020 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: мрежови протоколи и технологии** 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“.**

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

 *Приложение*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

**по**

**УЧЕБНА ПРАКТИКА:
МРЕЖОВИ ПРОТОКОЛИ И ТЕХНОЛОГИИ**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2064/26.08.2020 г.**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

**523 ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА**

**ПРОФЕСИЯ:**

**523050 ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

**5230502 КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ**

**София, 2020 година**

**І. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

 Учебната програма по учебния предмет **учебна практика: мрежови протоколи и технологии** е предназначена за обучение по професия „**Техник на компютърни системи“**, специалност **„Компютърни мрежи“.**

 Съдържанието на учебната програма дава възможност да се усвоят основни знания, свързани с изграждане и конфигуриране на компютърни мрежи.

 Обучението се извършва в междупредметна връзка с изучаваните предмети **информационни технологии**, **безжични и оптични мрежови технологии** и **компютърни архитектури и периферни устройства**.

 Формирането на професионалните компетенции по предмета 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.

**ІІ. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА**

 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 **учебна практика: мрежови протоколи и технологии** е необходимо изпълнението на следните подцели:

* придобиване на знания за бройните системи и методите за преобразуване на числа между различните такива;
* придобиване на знания за физически компоненти – кабели, конектори, мрежови карти и мрежово оборудване;
* придобиване на знания за модела OSI;
* придобиване на знания за конфигуриране на компютър за работа в мрежова среда;
* придобиване на знания за TCP/IP помощни програми – ping, arp, netstat, ipconfig, tracert;
* придобиване на знания за разделяне на мрежите;
* придобиване на знания за маршрутизиране и комутация в компютърните мрежи.

**ІII. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни 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** | **Минимален брой часове** |
| 1. | Бройни системи. | 6 |
| 2. | Мрежово адресиране. | 21 |
| 3. | TCP/IP помощни програми. | 12 |
| 4. | Планиране и изграждане на компютърна мрежа. | 12 |
|  | **Общ минимален брой часове:** | **51** |
|  | **Резерв:** | **3** |
|  | **Общ брой часове:** | **54** |

**Раздел 1. Бройни системи:**

1. Двоична бройна система и двоична аритметика;
2. Методи за преобразуване на числата от десетична в двоична бройна система и обратно.

**Раздел 2. Мрежово адресиране:**

1. Класово адресиране;
2. Безкласово адресиране.

**Раздел 3. TCP/IP помощни програми:**

1. Проверка на мрежовата свързаност ***ping***;
2. Визуализация и модификация на таблицата IP-MAC адрес ***arp -a***;
3. Предоставяне на информация за мрежовите сесии (активни връзки) на съответния компютър ***netstat***;
4. Предоставяне на информация за имената на компютрите и групите, известни на конкретен компютър ***nbtstat***;
5. Предоставяне на информация за TCP/IP конфигурацията на всички мрежови карти, включени към компютъра ***ipconfig***;
6. Проследява маршрута през мрежата до компютъра – местоназначение по зададен IP адрес или име ***tracert***.

**Раздел 4. Планиране и изграждане на компютърна мрежа:**

1. Етапи на проектиране – избор на мрежова топология, кабели и мрежови устройства;
2. Изграждане на компютърна мрежа – изработка на кабели, свързване и настройка на крайните устройства;
3. Инсталиране на софтуер и диагностика на мрежата.

**IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението ученикът придобива следните компетентности:

* Знае видовете кабели и конектори, мрежови карти и мрежово оборудване;
* Познава топологията на видовете мрежи и мрежовите модели;
* Определя класа и размера на мрежата по IP адреса и мрежовата маска;
* Разделя мрежа на подмрежи и конфигурира мрежовите настройки;
* Знае основните помощни команди за работа с командния прозорец;
* Познава процеса по маршрутизация и маршрутизиращите протоколи;
* Проектира, изгражда и диагностицира компютърната мрежа;
* Изработва кабели и свързва мрежово оборудване в изградена мрежа.

**V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

Програмата е разработена от:

1. инж. Димитър Стоянов – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София;
2. инж. Александър Михайлов – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София.

**VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Генков, Д. Основни на компютърните мрежи, Електронно издание, Габрово, 2014.
2. Макмилън, Т. Cisco компютърни мрежи. Основи. Издателство „Алекс Софт“, 2016.
3. Симеонов, С., Катъров, П.. Съвременни компютърни комуникации. Бургас, АПН, 2002.
4. Шиндер, Д. Компютърни мрежи. С., СофтПрес, 2003.
5. Бориков, Г. Електронен учебен курс по компютърни мрежи, ПГЕЕ, гр. Банско
6. Йорданова, Н. Електронен учебен курс по компютърни мрежи. ПГМЕТТ, „Христо Ботев”, гр.Шумен