

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2362/14.09.2020 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 **компютърни мрежи** за специалност код **4810201 „Системно програмиране“** от професия код **481020 „Системен програмист“** от професионално направление код **481 „Компютърни науки“.**

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 СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**

по

**КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2362/14.09.2020 г.**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“**

**ПРОФЕСИЯ: 481020** „**СИСТЕМЕН** **ПРОГРАМИСТ“**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“**

**София, 2020 година**

1. **ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по **компютърни мрежи** е предназначена за специалност:

* 4810201 „Системно програмиране”

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела, които дават възможност на учениците да получат знания за видовете компютърни мрежи, за мрежовите устройства и мрежовия софтуер, за преносната среда, мрежовите модели и протоколи, за проектиране и изграждане на реална компютърна мрежа и компетенции свързани с мрежовата сигурност на компютърните мрежи.

Създава навици у учениците за самоподготовка, отговорност и търсене на знания в заобикалящия ни свят. Изгражда качества като оригиналност, съобразителност и умения за вземане на решения. Обучението по модула способства за по-пълноценно разгръщане на познавателния потенциал на учениците и за по-ефективно постигане на целите на обучението в сферата на компютърните мрежи.

1. **ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА**

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият професионални компетентности за компютърните мрежи.

За постигане на основната цел на обучението по предмета/модула **компютърни мрежи** е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания за същността на компютърните мрежи и основни понятия от областта на компютърните мрежи;

- придобиване на знания и умения за работа с мрежов хардуер;

- придобиване на знания за разпознаване на видовете кабели;

- придобиване на знания за категориите компютърни мрежи;

- придобиване на знания за избор на подходящ мрежов хардуер и преносна среда за конкретен случай;

- придобиване на знания за мрежовите модели OSI и TCP/IP;

- придобиване на знания за протоколите за комуникация в мрежата;

- придобиване на знания и умения за проектиране и изграждане на компютърна мрежа;

- придобиване на знания за включване и използване на периферни устройства в мрежа;

- придобиване на знания и умения за осигуряване на мрежова сигурност и защита от атаки;

- придобиване на знания за нивата на достъп в мрежата.

1. **УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**
2. 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.
3. 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.
4. Раздели и теми

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ по ред** | Наименование на разделите | Минимален брой часове |
| 1. | Въведение в компютърните мрежи | 4 |
| 2. | Категории компютърни мрежи | 5 |
| 3. | Мрежови модели и протоколи | 4 |
| 4. | Защита на компютърните мрежи. Права на достъп | 3 |
|   | **Общ минимален брой часове** | **16** |
|   | **Резерв часове** | **2** |
|   | **Общ брой часове** | **18** |

**Раздел 1. Въведение в компютърните мрежи**

1. История на компютърните мрежи. Основни понятия
2. Структура на компютърна мрежа. Мрежов хардуер и софтуер. Използване на периферни устройства
3. Мрежова преносна среда. Конектори

**Раздел 2. Категории компютърни мрежи**

1. Категории мрежи според физическия обхват, метод на администриране, използвана операционна система, топология, архитектура
2. Създаване и конфигуриране на мрежа. Оптична срещу безжична мрежа
3. Качество на мрежата. Инструменти за диагностика на мрежата

**Раздел 3. Мрежови модели и протоколи**

1. Модел OSI. Сравнение с TCP/IP
2. Протокол TCP/IP
3. Протокол IPv6
4. Приложни протоколи

**Раздел 4. Защита на компютърните мрежи. Права на достъп**

1. Мрежова сигурност и защита от атаки. Настройка на защитната стена
2. Криптиране на безжична мрежа
3. Дефиниране права на достъп до ресурсите на мрежата
4. **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението по учебния предмет/модул учениците трябва да:

* разбират същността на компютърните мрежи;
* познават различни видове мрежи;
* знаят и разбират структурата и организацията на мрежата;
* познават видовете носещи среди;
* познават видовете мрежови устройства;
* обясняват мрежовите модели OSI и TCP/IP;
* познават протоколите използвани в интернет;
* знаят за начините за диагностика на мрежите;
* знаят хардуерните и софтуерните заплахи за компютрите и мрежите и методите за защита с цел осъществяване на максимална мрежова сигурност;
* разбират и обясняват видовете нива на достъп.
1. **АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

Програмата е разработена, обсъдена и оформена от експертна група към Национална

програма „Обучение за ИТ кариера“ към МОН в състав:

1. доц. д-р Димитър Минчев, Бургаски свободен университет, Бургас
2. доц. д-р Ивайло Старибратов, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив
3. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
4. Петър Петров, ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
5. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
6. **ЛИТЕРАТУРА**
7. Academy, D.K., Компютърни мрежи. Наръчник на системния администратор, Асеневци, 2018, ISBN: 9786197356502
8. Макмилън, Тр., Cisco: Компютърни мрежи – основи, АлексСофт, 2016, ISBN: 9789546563156
9. Генков, Д., Основи на компютърните мрежи, 2014, ISBN: 978-619-7071-61-0
10. Шиндър, Д., Компютърни мрежи, СофтПрес, 2008, ISBN: 9546852540
11. Колектив, Компютърни мрежи, СофтПрес, 2005, ISBN: 9789546853691