



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 2255/10.09.2020 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 **учебна практика: мрежови протоколи и технологии** 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.

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

ПО

**УЧЕБНА ПРАКТИКА: МРЕЖОВИ ПРОТОКОЛИ И
ТЕХНОЛОГИИ**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 2255/10.09.2020 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

ПРОФЕСИЯ: 481020 „СИСТЕМЕН ПРОГРАМИСТ“

СПЕЦИАЛНОСТ: 4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“

София, 2020 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **учебна практика: мрежови протоколи и технологии** 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 мрежовите протоколи и тяхното приложение, умения и компетентности свързани с използването на подходящи технологии за изграждане на приложения, поддържащи мрежова комуникация.

Създава навици у учениците за самостоятелна работа и работа в екип. 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.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият професионални компетентности за мрежовите протоколи и технологии.

За постигане на основната цел на обучението по предмета/модула **учебна практика: мрежови протоколи и технологии** е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания за мрежовите модели OSI и TCP/IP;
- придобиване на знания за основните мрежови термини при работа с Web сървъри;
- придобиване на знания за съществуващите мрежови протоколи и тяхното приложение;
- придобиване на знания и умения за използване на HTTP/1.1 и HTTP/2;
- придобиване на знания и умения за използване на FTP и протокол за отдалечен достъп;
- придобиване на умения за използване на протоколи за осъществяване на услуга електронна поща;
- придобиване на знания и умения за създаване на приложения, поддържащи мрежова комуникация използвайки език за програмиране;

- придобиване на умения за изграждане на клиент-сървър приложение, използвайки подходящи протоколи и технологии;

- придобиване на знания за еднонишкови, многонишкови и многопроцесни Web сървъри;

- придобиване на умения за инсталиране, конфигуриране и администриране на Web сървър.

III. 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

№ по ред	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	Модели на компютърните мрежи	4
2.	Основни мрежови термини	4
3.	Мрежови протоколи и технологии	12
4.	Web сървъри	6
	Общ минимален брой часове	26
	Резерв часове	3
	Общ брой часове	29

Раздел 1. Модели на компютърните мрежи

1. Мрежови модели и стандарти. Отворен модел OSI
2. Капсулация на данните

3. TCP/IP модел
4. Клиент-сървър модел
5. Практически проект: Реализация на TCP/IP модел

Раздел 2. Основни мрежови термини

1. IP адреси. Символни адреси и имена на области (домейни), разпознаване на имена
2. Портове
3. Сокети
4. Комуникационни протоколи – TCP и UDP
5. Практически проект: Реализация на UDP

Раздел 3. Мрежови протоколи и технологии

1. Стандартни номера на портове и услуги в интернет
2. Унифициран локатор на ресурси URL
3. Протоколи HTTP/1.1 и HTTP/2
4. Протокол WebSocket
5. Протокол FTP
6. Протоколи Telnet и SSH
7. Протоколи POP, IMAP и SMTP
8. Протокол RPC
9. Протокол AMQP
10. Практически проект: Създаване на системи използващи мрежови протоколи

Раздел 4. Web сървъри

1. Популярни Web сървъри: Web сървъри със свободен код и лицензионни Web сървъри
2. Еднонишкови, многонишкови и многопроцесни Web сървъри
3. Инсталиране, конфигуриране и администриране на Web сървър
4. Практически проект: Инсталиране, конфигуриране и администриране на Web сървър

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

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

- познават мрежовите модели OSI и TCP/IP;
- знаят предназначението на сокетите и портовете;
- различават TCP от UDP;
- прилагат UDP;
- знаят фазите при комуникация на TCP;
- разбират URL;
- разбират и прилагат HTTP и HTTPS;
- различават HTTP/1.1 от HTTP/2;
- умеят да създават HTTP заявка;
- различават HTTP от WebSocket;
- разбират и прилагат WebSocket връзка;
- знаят концепциите за работа с FTP и SSH;
- умеят да използват SMTP и POP3 за изграждане на услугата електронна поща;
- умеят да използват FTP за осигуряване на услуга за обмен на файлове;
- прилагат с различна степен на сложност съществуващите мрежови протоколи;
- реализират клиент-сървър приложение, използвайки подходящи протоколи и технологии;
- разбират и обясняват понятието Web сървър;
- знаят протоколите, които се използват за комуникация при Web сървър;
- знаят предимствата и недостатъците на еднонишковите и многонишковите Web сървъри;
- умеят да инсталират и конфигурират Web сървър;
- решават самостоятелно практически задачи;
- умеят да работят в екип.

V. 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

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Рашидов, Алд., Инсталиране и конфигуриране на Web сървъри под Linux и Windows, 2012, ISBN: 9789544902988
2. Макмилън, Тр., Cisco: Компютърни мрежи – основи, София, 2016, ISBN: 9789546563156
3. Наков, Св. и колектив, Интернет програмиране с Java, 2004, ISBN: 954-775-305-3
4. Наков, Св., Програмиране за .NET-Framework, 2002-2006, ISBN: 954-775-672-9
5. Richard, Blum, C# Network Programming, Sybex, 2003, ISBN: 0782141765

Електронни източници

1. HTTP/1.1,
<https://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/webprogramming/HTTP_Basics.html?fbclid=IwAR1wD6_pAFXt81POftmyeHTcmTYdHHw_bq6i3Q8WLfduhXd9amVW7I3HRk4>, (15.08.2020)
2. WebSocket, <<https://javascript.info/websocket>>, (15.08.2020)