



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-4045/30.08.2022 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **мобилни телекомуникации – теория**, за специалност код 5230704 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“ от професия код 523070 „Техник по автоматизация“ от професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“ съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

X

МАРИЯ ГАЙДАРОВА
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
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
МОБИЛНИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4045/30.08.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

Код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“

ПРОФЕСИЯ:

Код 523070 „Техник по автоматизация“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230704 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“

София

2022 г.

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **мобилни телекомуникации** е част от специфичната професионална подготовка. Учебната програма е предназначена за обучение по специалност „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“, професия „Техник по автоматизация“ от професионално направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да усвоят знания за комуникационните мрежи за предаване на данни, видовете мрежи, техните структури и характеристики; за физическите параметри на комуникационните канали и техния капацитет; за методите за достъп и устройствата за връзка между мрежите за данни.

Структурата на учебната програма е подчинена на изискването в началото да се усвои тази част от учебната информация, която служи като научна база за изясняване на останалото учебно съдържание.

Обучението по предмета има фундаментален характер и се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата и специфичната подготовка по професията. Формираните професионални компетентности по предмета са основа за провеждане на обучението по останалите предмети от отрасловата и от специфичната професионална подготовка за професиите от посоченото професионално направление.

Едновременно с усвояването на теоретичните знания у учениците се формират навици за техническо мислене, способност за самостоятелна работа, включваща ползването на информационни технологии, справочници и каталози и анализиране на информация.

Обучението се провежда чрез теоретични уроци за нови знания и се организира чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни, поставяне на индивидуални и екипни задачи, познавателна дейност: за проучване и синтезиране на информация от различни източници. Учителят използва подходящи образователни техники и различни методи за преподаване в зависимост от методичната единица, като планира и подбира нагледните средства и материали.

Образователно-технологичните модели като е-обучение, уебуроци, демонстрации, а също и презентации по дадени теми или част от теми, работа с различни източници в интернет, електронни тестове, работни листове, електронни уроци и др. следва да се прилагат с цел постигане оптимален резултат в конкретна учебна ситуация и повишаване мотивацията на учениците за учене.

Обучението се провежда в кабинет, оборудван с дидактически материали, учебно-технически средства, устройства за достъп до електронни ресурси, стандарти, чертежи, схеми, фотоси, макети, справочна и техническа литература.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по учебния предмет **мобилни телекомуникации** е учениците да придобият необходимите професионални компетенции (знания, умения и професионално-личностни качества) за:

- мрежи за предаване на данни, видове мрежи, структури и характеристики;
- физически параметри на комуникационните канали;
- архитектури на мрежата, методи за достъп и основни устройства за връзка между мрежите за данни.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **мобилни телекомуникации** е определен в специфичната професионална подготовка на типовия учебен план за съответната специалност.

В съответствие с типовия учебен план е разработено разпределение на учебните часове за преподаване на учебното съдържание по учебния предмет.

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в четири раздела. За всеки раздел са представени темите и препоръчителният брой учебни часове. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой учебни часове
1	2	3
I.	Видове мрежи, мрежови модели и стандарти	4
1.1.	Видове компютърни мрежи и обхват	
1.2.	Видове компютърни мрежи по администриране и по вид на топологията	
1.3.	Протоколи и интерфейси. Базов протоколен модел на телекомуникационна мрежа. Протоколен модел на LAN	
1.4.	Мрежови стандарти и спецификации	
II.	Физически слой	4
2.1.	Аналогово и цифрово предаване на информация	
2.2.	Параметри на физическата среда	
2.3.	Предаване по вълноводна среда и по въздух	

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой учебни часове
1	2	3
2.4.	Физически интерфейс	
III.	Локални мрежи	6
3.1.	Видове канални мрежи	
3.2.	Физически слой в локална мрежа. Управление на каналния слой.	
3.3.	Устройства за реализиране на локални мрежи	
3.4.	Свързани локални мрежи	
IV.	Технологии за изграждане на WAN	4
4.1.	Особености на WAN – мултиплексиране по време, йерархии	
4.2.	Мрежи и съоръжения с комутация на канала и с комутация на пакети	
4.3.	Телефонна мрежа PSTN (Public Switched Telephone Network)	
4.4.	Цифрова мрежа с интеграция на услугите ISDN	
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	18

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

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава посочените знания, умения и компетентности.

1. Знания за:

- комуникационните мрежи и видовете мрежи за предаване на данни;
- физическите параметри на комуникационните канали;
- устройствата за връзка между мрежите за данни.

2. Умения за:

- разпознаване на видовете мрежи за предаване на данни;
- сравняване на глобални и локални мрежи за предаване на данни.

2. Компетентности за:

- проява на наблюдателност и концентрация;
- рационален подход при решаване на задачи с практическа насоченост;
- проява на логическо и системно мислене.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. Инж. Богдана Кънчева – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
2. Инж. Иво Димитров – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
3. Инж. Петър Попов – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
4. Инж. Дияна Мазакова – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Христо Смирненски“, гр. Карлово
5. Инж. Калин Тодоров – Национална компания „Железопътна инфраструктура“, Секция по сигнализации и телекомуникации, гр. Горна Оряховица

¹ Учебната програма е разработена от авторски екип, сформирани по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.