

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ  
ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0580 СЪОБЩИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**ПРОФЕСИЯ: 020104 МОНТЪОР НА ЕЛЕКТРОННА ТЕХНИКА  
СПЕЦИАЛНОСТ: 04 МОНТЪОР НА СЪОБЩИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**ПРОФЕСИЯ: 020105 МОНТЪОР НА СЪОБЩИТЕЛНА  
И ОСИГУРИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**СОФИЯ , 2003 г.**

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ  
ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0580 СЪОБЩИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**ПРОФЕСИЯ: 020104 МОНТЪОР НА ЕЛЕКТРОННА ТЕХНИКА**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 04 МОНТЪОР НА СЪОБЩИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**ПРОФЕСИЯ: 020105 МОНТЪОР НА СЪОБЩИТЕЛНА  
И ОСИГУРИТЕЛНА ТЕХНИКА**

**СОФИЯ , 2003 г.**

## **1. Предназначение на изпитната програма**

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по: специалност **“Съобщителна техника”**, професия **“Монтьор на електронна техника”** – специалност 04 **“Монтьор на съобщителна техника”** и професия **“Монтьор на съобщителна и осигурителна техника”**.

С държавните изпити се извършва проверка и оценка на теоретичните и практически професионални компетенции на учениците, придобити в курса на обучение по професията.

Изпитната програма е разработена на основата на Закона за народната просвета, Закона за професионалното образование и обучение и учебната документация по професията от работен колектив в състав:

1. Румяна Костадинова – МОН.
2. Александра Ножарова – ДИУУ, гр. София.
3. Мария Георгиева – ТЕ “Христо Ботев”, гр. Монтана.
4. Снежана Василева – ТС, гр. Шумен
5. Ивайло Димитров – ТЕ “Апостол Арнаудов”, гр. Русе.
6. Евгения Бояджиева – ТС, гр. София.
7. Маргарита Цонева – ТС, гр. София.
8. Радостина Мекова – ТС, гр. София.
9. Емилия Моллова – ТСЕ “А.С.Попов”, гр. София.
10. Борис Чалин - ТСЕ “А.С.Попов”, гр. София.

## **2. Изпити**

Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация са два:

- Държавен изпит по теория на професията – писмена разработка на изпитна тема с продължителност четири астрономически часа. Темите са разработени от авторски колектив под ръководството на МОН.
- Държавен изпит по практика на професията – изпълнение на практическо задание, разработено от училището, с продължителност до три дни.

## **3. Структура и съдържание на изпитната програма**

Изпитната програма включва изпитните теми (изпитни билети) по теория на професията и насоки за организиране и провеждане на изпита по практика на професията.

### **3.1. Държавен изпит по теория на професията**

Изпитната програма за държавния изпит по теория на професията съдържа:

3.1.1. Професионалните компетенции, които се изискват съобразно ЗПОО и спецификата на професията за придобиване втора степен на професионална квалификация (Таблица №1).

3.1.2. Избрани теми от учебните предмети, въз основа на които се формират тези компетенции и критериите за оценка (Таблица №2).

3.1.3. Равностойни комплексни теми, които включват учебно съдържание от няколко учебни предмета и начина на оценяване (Таблица №3).

3.1.4. Списък на изпитните теми (изпитните билети), формулирането на които представлява конкретизацията на интегралните задания (Таблица №4).

Структурата на всеки изпитен билет съответства на дадено интегрално задание, а съдържанието му обхваща част от посоченото в нея.

Всеки изпитен билет по теория на професията включва:

- Наименование на изпитната тема.
- Критерии за оценка (план-тезис).
- Илюстративен материал (ако темата изисква такъв).
- Начин на оценяване.

В критериите за оценка (план-тезиса) е посочена последователността на разработване на отговора на ученика по темата. Критериите и илюстративният материал се предоставят за ползване на всеки ученик.

Оценяването се извършва чрез точкова система. За всяка от стъпките в план-тезиса е посочен максималният брой точки, които се присъждат при верен и пълен отговор. Оценката се формира от сумата на получените за всеки отговор точки. Максималният брой точки е 100 и съответства на оценка отличен (6). Неправилен отговор се оценява с нула точки. Непълен отговор се оценява с част от точките за верен отговор. Преминаването от точки в оценка по шестобалната система се извършва по следната формула с точност до стотни:

**Цифрова оценка = 0,06 x брой точки, постигнати от ученика**

Изпитният билет се изтегля в деня, определен за изпита и е *един за всички ученици, полагащи държавен изпит по теория на дадената професия в конкретното училище.*

### **3.2. Държавен изпит по практика на професията**

Чрез изпита по практика на професията се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на учениците, отговарящи на втора степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика се провежда чрез индивидуални изпитни задания, разработени в съответното училище. Те трябва да бъдат съобразени с критериите за оценка, приложени в тази изпитна програма.

Оценяването се извършва по точкова система. Максималният брой точки за изпълнение на конкретно практическо задание е 100. За всеки критерий са посочени максималният брой точки, които се присъждат при точното му спазване. Всяко училище конкретизира критериите до измерими показатели. Сумата от точките, които се присъждат на показателите към даден критерий, трябва да е равна на броя точки, които носи спазването на самия критерий. Два от критериите нямат количествено, а качествено изражение. Ако даден ученик получи "НЕ" по критерий №1 в който и да е момент от изпита, изпитът се прекратява и на ученика се поставя оценка слаб (2). При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента работа.

Оценката се формира като сума от получените точки за всеки изпълнен и спазен показател. Преминаването от точки в оценка по шестобалната система се извършва по следната формула с точност до стотни:

**Цифрова оценка = 0,06 x брой точки, постигнати от ученика**

Към изпитната програма са приложени документи за провеждане на държавен изпит по практика, чиято структура се конкретизира във всяко училище в зависимост от спецификата на заданията:

- бланка за практическо задание;
- протокол за изпълнение на практическо задание;
- карта за оценяване (отразява постиженията на целия клас).

#### 4. Професионални компетенции и учебни предмети, въз основа на които те се формират:

Таблица №1. Професионални компетенции

Учебни предмети	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Тежест на компетенцията, %
Професионални компетенции Учениците ще могат да :	Е	Т	ЗБ	МГ	П	ИЦТ	ТЗУ	Е	ПрЛ	КСТ	УТС и РРЛ	ПД	ПС	Икон.	Уч. Пр.	Лаб. Пр.	
1. Монтират телекомуникационни съоръжения							**		**	*	*				***	***	24
2. Контролират и поддържат експлоатационните параметри и характеристики на действащи системи						**	*		**	**	**				***	***	30
3. Ремонтират дефектирани устройства и възли						*	*		**	**	**				***	***	28
4. Документират текущата информация и я анализират									*	*	*				***	***	18
Тежест на предмета, %						6	8		14	12	12				24	24	100

#### Легенда:

\*\*\* - учебното съдържание по предмета формира практическите умения, свързани с дадена компетенция;

\*\* - учебното съдържание по предмета оказва много силно влияние върху формирането на дадената компетенция;

\* - учебното съдържание по предмета оказва влияние върху формирането на дадената компетенция;

*празно квадратче* – учебното съдържание по предмета не оказва влияние върху формирането на дадената компетенция или оказва влияние чрез надграждащ го предмет.

Наименование на предметите от таблица №1 :

1. ЕТ - Електротехника	9. ПрЛ - Преносни линии
2. ТЧ - Техническо чертане	10. КСТ - Комутационни системи и терминали
3. ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд	11. УТС и РРЛ – Упълнителни телефонни системи и радиорелейни линии
4. МГЕЕ – Материали и гравивни елементи в електрониката	12. ПД - Предаване на данни
5. ПСЕ – Процеси и схеми в електрониката	13. ПС - Приложен софтуер
6. ИЦТ – Импулсна и цифрова техника	14. Икон. - Икономика
7. ТЗУ – Токосахранващи устройства	15. Уч. Пр. – Учебна практика
8. ЕЕИ - Електрически и електронни измервания	16. Лаб. Пр. – Лабораторна практика

**5. Учебно съдържание и критерии за оценка степеня на усвояването му при провеждане на държавния изпит**  
 Забележка : Всеки от изброените критерии е обусловен от изведените в табл.№1 професионални компетенции

Таблица №2.

Учебен предмет Теми от учебното съдържание:	Критерии за оценка (знания и умения): (Описани са конкретните знания и умения, от които се формира изпитната програма)
<p><b>1. Импулсна и цифрова техника</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основни структурни елементи на мултиплексните схеми;</li> <li>- основни импулсни и цифрови схеми.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- използва справочна литература;</li> <li>- описва функциите на основните структурни елементи;</li> <li>- обяснява действието и сравнява качествата на логическите и цифровите схеми.</li> </ul>
<p><b>2. Токозахранващи устройства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- токозахранващи устройства – класификация, характеристики;</li> <li>- токоизправители: устройство, действие;</li> <li>- стабилизатори: устройство, действие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- използва справочна литература;</li> <li>- описва структурата на различните токозахранващи устройства /ТЗУ/;</li> <li>- обяснява принципа на действие на ТЗУ и елементите им.</li> </ul>
<p><b>3. Преносни линии</b></p> <p>Класификация, параметри и конструкция на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводникови преносни линии</li> <li>- преносни линии с оптични кабели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ползва технологична документация;</li> <li>- описва видовете преносни линии;</li> <li>- сравнява конструкцията и параметрите на: проводникови преносни линии, на оптични преносни линии;</li> <li>- описва приложението на проводниковите и оптичните преносни линии.</li> </ul>
<p><b>4. Комутационни системи и терминали</b></p> <p>Класификация, устройство и действие на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- елементи на телефонните терминални устройства;</li> <li>- телефонни терминални устройства;</li> <li>- аналогови комутационни системи;</li> <li>- цифрови комутационни системи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ползва технологична документация;</li> <li>- описва устройството и обяснява действието на различни видове телефонни апарати и елементите им;</li> <li>- описва устройството, обяснява действието и функционалните възможности на аналогови и цифрови АТЦ;</li> <li>- представя алгоритъма на изграждане на различни видове връзки.</li> </ul>
<p><b>5. Уплътнителни телефонни системи и радиорелейни линии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основни принципи на уплътнение по честота и по време;</li> <li>- аналогови и цифрови мултиплексни системи: класификация, устройство, действие;</li> <li>- линейен тракт: класификация, устройство, принцип на действие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ползва технологична документация;</li> <li>- описва принципите на уплътняване по честота и по време;</li> <li>- изброява основните функционални възли на аналоговите и цифровите уплътнителни телефонни системи и обяснява действието им;</li> <li>- дефинира параметрите и изискванията към съоръженията на линейния тракт.</li> </ul>
<p><b>6. Учебна практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Механичен монтаж и демонтаж;</li> <li>- електрически монтаж и демонтаж;</li> <li>- симетрични и коаксиални кабели и селищна кабелна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- може да извлече необходимата информация от предоставена технологична документация;</li> <li>- изработва самостоятелно малък механичен детайл;</li> <li>- разпознава и избира пасивни и активни градивни елементи ;</li> </ul>

<p>мрежа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминални устройства в телекомуникационната мрежа;</li> <li>- уплътнителни и комутационни системи и системи за предаване на данни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извършва електрически монтаж на проста електронна схема ;</li> <li>- разпознава различните видове симетрични и коаксиални кабели;</li> <li>- прилага технологиите при изграждане на кабелни мрежи;</li> <li>- прилага методите за профиллактични и експлоатационни измервания на кабелни мрежи;</li> <li>- подбира и работи с терминални устройства, като използва пълната гама от възможностите им;</li> <li>- открива и отстранява типови повреди в телефонни апарати.</li> </ul>
<p><b>7. Лабораторна практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Електрическа и електронна измервателна апаратура;</li> <li>- Методи и схеми на свързване за измерване на основни електрически величини;</li> <li>- методи и схеми на свързване за измерване параметрите на възли, устройства и системи в телекомуникациите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерва основни електрически параметри на действаща електронна схема;</li> <li>- изследва, демонстрира и описва работата на телефонни комутационни устройства и системи;</li> <li>- измерва и описва параметрите и методите за измерване в системи и мрежи за предаване на данни;</li> <li>- демонстрира принципите на изграждане на цифрова уплътнителна система и извършва основни измервания в нея;</li> <li>- измерва основни параметри на преносните линии с оптичен и коаксиални кабели.</li> </ul>

## 6. Изпитна програма за държавния изпит по теория на професията

### 6.1. Комплексни теми

№	КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ	ПЛАН - ТЕЗИС	Макс. бр. точки
1.	Аналогови преносни системи	<p>ПЛАН - ТЕЗИС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципи на честотно уплътнение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- графично представяне и описание на основните принципи на уплътнението по честота;</li> <li>- графично представяне и описание на начините за пренасяне на амплитудномодулираните сигнали – предимства и недостатъци, приложение.</li> <li>- обяснение на принципа на действие на крайната станция и функционалните ѝ блокове по зададена структурна схема на преносна система.</li> </ul> </li> <li>2. Основни устройства за аналоговите уплътнителни телефонни системи: <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание на устройството, видовете и функционалното предназначение на диференциална система, АРУ, филтри, генератори, коректори, повиквателни устройства.</li> </ul> </li> <li>3. Изграждане на проводникови преносни линии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- изброяване на видовете симетрични и коаксиални кабели, техните параметри, характеристики и приложение.</li> </ul> </li> </ol>	20
			30
			25

Таблица №3



		<p>4. Эксплоатационни параметри на аналоговия линиен тракт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание на методите за дистанционно запазване и контрол по симетричен и коаксиален кабел по дадена схема;</li> <li>- описание и графично представяне на елементите на линийния тракт;</li> <li>- изброяване на основните параметри на линийния тракт и влиянието им върху качеството на връзката.</li> </ul>	25
2.	Цифрови преносни системи	<p>1. Елементна база на цифровите преносни системи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условно означение и таблица на истинност на четиривходов мултиплексор и четиривходов демултиплексор;</li> <li>- условно означение и таблица на истинност на шифратор с 8 входа и на дешифратор с 8 изхода;</li> <li>- видове кодови преобразуватели;</li> <li>- таблица на преобразуване на код 8421 в код с излишък 3.</li> </ul> <p>2. Принципи на уплотняване по време:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уплотняване по време на система с 3 телефонни канала;</li> <li>- предавателна и приемна част на ИКМ система.</li> </ul> <p>3. Структура на оптичната преносна система:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурна схема на оптична преносна система в предавателна и приемна част;</li> <li>- структурна схема на линиен тракт.</li> </ul> <p>4. Эксплоатационни параметри на цифровия линиен тракт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функция на цифров регенератор;</li> <li>- междинен усилвател от аналогова преносна система.</li> </ul>	30
3.	Иерархична структура на аналогови уплотнителни телефонни системи	<p>1. Групообразуване – основни стандартни групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- честотен план на стандартна първична група с директна модулация, с предмодулация и с предгрупи;</li> <li>- честотен план на вторична, третична и четвъртична група.</li> </ul> <p>2. Функционални възли на аналоговите УТС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видове усилватели в аналоговите УТС – основни изисквания, параметри, характеристики, видове обратни връзки;</li> <li>- преобразуватели на честота в аналоговите УТС – видове, предназначение, предимства, недостатъци, приложение;</li> <li>- пълен дуплексен усилвател – блокова схема;</li> <li>- диференциална система – структура, видове, действие.</li> </ul> <p>3. Двупосочно телефониране:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начин на реализиране и приложение на еднолентова четирипроводна система;</li> <li>- начин на реализиране и приложение на еднолентова и двулентова двупроводна система.</li> </ul>	40
			35
			25

4.	Йерархична структура на цифрови упългнителни телефонни системи	<p>1. Основни процеси и устройства на цифровите УТС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дискретизация и дискретизатори;</li> <li>- квантуване – равномерно и неравномерно;</li> <li>- кодиране – линейно и нелінейно;</li> <li>- кодери и декодери.</li> </ul> <p>2. Синхронизация и йерархична структура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация на цикъл и свръхцикъл в УТС с ИКМ от I ранг;</li> <li>- видове, принцип и алгоритъм на работа на системите за циклова, свръхциклова и тактова синхронизация;</li> <li>- ранг и йерархия в цифровите УТС – основни особености на PDH и SDH.</li> </ul> <p>3. Обединяване на цифровите потоци.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изохронно и плезіохронно мултиплексиране и мултиплексори;</li> <li>- изграждане на синхронен транспортен модул.</li> </ul>	20
5.	Телефонни терминални устройства	<p>1. Елементи на телефонните апарати – класификация, устройство и действие на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- електроакустични преобразуватели;</li> <li>- сигнално повиквателни устройства;</li> <li>- телефонен трансформатор – видове схеми на свързване;</li> <li>- номеронабиратели – тонални и импулсни;</li> <li>- комутационни и електронни устройства в схемата на телефонния апарат.</li> </ul> <p>2. Телефонни апарати за АТЦ с механичен и бутонен номеронабирател, таксофони и безжични телефонни апарати - предназначение на функционалните блокове и процесите в телефонен апарат по зададена принципна или блокова схема на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входящо и изходящо повикване;</li> <li>- входящ и изходящ разговор.</li> </ul>	50
6.	Аналогови комутационни системи	<p>1. Класификация на АТЦ според: гравивните елементи, управлението, предназначението.</p> <p>2. Гравивни елементи - устройство и принцип на действие, предимства и недостатъци на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- релта тип: РПН, ESK, херкон;</li> <li>- въртящ и изкачващо-въртящ избирач;</li> <li>- пространствени комутационни полета.</li> </ul> <p>3. Структура на АТЦ: предназначение на функционалните блокове, изграждащи различни типове АТЦ (А-29, Кроспойнт, електронна) - по зададена структурна схема.</p> <p>4. Изграждане на въртешна, входяща, изходяща и транзитна връзка по зададена структурна схема на различни типове АТЦ (А-29, Кроспойнт, електронна).</p>	10
		<p>1. Структура и принцип на действие на блок комутация по време, блок пространствена комутация и многозвенни комутационни полета - описание и графично представяне.</p>	20
			35
			35
7.	Цифрови комутационни системи		30

	2. Управляващи устройства - описание и сравнение по зададена схема на принципите на: - еднопроцесорно управление (видове резервиране); - многопроцесорно управление (системи с универсални и специализирани процесори, разпределено управление).	10
	3. Програмно осигуряване - описание на структурата.	10
	4. Структура на цифрова АТЦ: описание на предназначението на функционалните блокове по зададена структурна схема.	50
	/4./ Представяне на изграждането на вътрешна връзка по зададена структурна схема на цифрова АТЦ.	/50/

### 6.2. Списък на изпитните билети и критериите за оценка постиженията на учениците.

		Таблица №4	
№	Изпитен билет	Критерии за оценка	Макс. бр. точки
1.	Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание начините на пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните на чинии за пренасяне.</li> <li>- Описание на устройството на диференциална система.</li> <li>- Описание на видовете диференциални системи.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на диференциалните системи.</li> <li>- Класификация на повиквателните устройства.</li> <li>- Описание устройството на повиквателно устройство.</li> <li>- Класификация на симетричните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на симетричните кабели.</li> <li>- Приложение на симетричните кабели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 т.</li> <li>2 т.</li> <li>3x2 т.</li> <li>3x2 т.</li> <li>3x1 т.</li> <li>8 т.</li> <li>3 т.</li> <li>8 т.</li> <li>3 т.</li> <li>8 т.</li> <li>5 т.</li> <li>12 т.</li> <li>8 т.</li> </ul>
2.	Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Изброяване на основните параметри на линейния тракт.</li> <li>- Обяснение на влиянието на параметрите на линейния тракт върху качеството на връзката.</li> <li>- Описание на функциите на крайната станция.</li> <li>- Обяснение на принципа на действие на функционалните блокове на крайна станция.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 т.</li> <li>2 т.</li> <li>8 т.</li> <li>10 т.</li> <li>5 т.</li> <li>15 т.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класификация на преобразувателите на честота.</li> <li>- Графично представяне на схемата на диоден преобразувател на честота.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на преобразувателите на честота.</li> <li>- Класификация на филтрите в УТС.</li> <li>- Описание функционалното предназначение на различните видове филтри.</li> <li>- Класификация на симетричните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на симетричните кабели.</li> <li>- Приложение на симетричните кабели.</li> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на методите за дистанционно хранване по зададена схема.</li> <li>- Описание на методите за контрол по зададена схема.</li> </ul>	<p>3 т. 10 т. 7 т. 3 т. 7 т. 5 т. 12 т. 8 т. 5 т. 2 т. 13 т. 5 т.</p>
3.	<p>Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните на чини за пренасяне.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на АРУ.</li> <li>- Класификация на АРУ.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на коректорите.</li> <li>- Графично представяне на функционалното предназначение на коректорите.</li> <li>- Класификация на коректорите.</li> <li>- Класификация на симетричните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на симетричните кабели.</li> <li>- Приложение на симетричните кабели.</li> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Изброяване на основните параметри на линейния тракт.</li> <li>- Обяснение на влиянието на параметрите на линейния тракт върху качеството на връзката.</li> </ul>	<p>3 т. 2 т. 3x2 т. 3x2 т. 3x1 т. 8 т. 5 т. 5 т. 10 т. 2 т. 5 т. 12 т. 8 т. 5 т. 2 т. 8 т. 10 т.</p>
4.	<p>Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните начини за пренасяне.</li> <li>- Описание на устройството на генераторни устройства.</li> <li>- Обяснение на функционалното предназначение на блоковете на генераторни устройства.</li> </ul>	<p>3 т. 2 т. 3x2 т. 3x2 т. 3x1 т. 10 т. 20 т.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класификация на симетричните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на симетричните кабели.</li> <li>- Приложение на симетричните кабели.</li> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на методите за дистанционно захранване по зададена схема.</li> <li>- Описание на методите за контрол по зададена схема.</li> </ul>	<p>5 т. 12 т. 8 т.</p> <p>5 т. 2 т. 13 т. 5 т.</p>
5.	Аналогови преносни системи за работа по коаксиални кабели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните начини за пренасяне.</li> <li>- Класификация на преобразувателите на честота.</li> <li>- Графично представяне на схемата на диоден преобразувател на честота.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на преобразувателите на честота.</li> <li>- Класификация на филтрите в УТС.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на различните видове филтри.</li> <li>- Класификация на коаксиалните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на коаксиалните кабели.</li> <li>- Приложение на коаксиалните кабели.</li> </ul>	<p>3 т. 2 т. 3x2 т. 3x2 т. 3x1 т.</p> <p>3 т. 10 т. 7 т. 3 т. 7 т.</p> <p>5 т. 12 т. 8 т.</p> <p>5 т. 2 т. 8 т. 10 т.</p>
6.	Аналогови преносни системи за работа по коаксиални кабели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните начини за пренасяне.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на АРУ.</li> <li>- Класификация на АРУ.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на коректорите.</li> <li>- Графично представяне на функционалното предназначение на коректорите.</li> <li>- Класификация на коректорите.</li> </ul>	<p>3 т. 2 т. 3x2 т. 3x2 т. 3x1 т.</p> <p>8 т. 5 т. 5 т. 10 т. 2 т.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класификация на коаксиалните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на коаксиалните кабели.</li> <li>- Приложение на коаксиалните кабели.</li> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на методите за дистанционно захранване по зададена схема.</li> <li>- Описание на методите за контрол по зададена схема.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 т.</li> <li>12 т.</li> <li>8 т.</li> <li>5 т.</li> <li>2 т.</li> <li>13 т.</li> <li>5 т.</li> </ul>
7.	<p>Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните начини за пренасяне.</li> <li>- Описание на устройството на генераторни устройства.</li> <li>- Обяснение на функционалното предназначение на блоковете на генераторни устройства.</li> <li>- Класификация на коаксиалните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на коаксиалните кабели.</li> <li>- Приложение на коаксиалните кабели.</li> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Изброяване на основните параметри на линейния тракт.</li> <li>- Обяснение на влиянието на параметрите на линейния тракт върху качеството на връзката.</li> </ul>
8.	<p>Аналогови преносни системи за работа по симетричен кабел</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на принципа на честотно уплътнение.</li> <li>- Описание на начините за пренасяне на амплитудно модулиран сигнал.</li> <li>- Описание на предимствата и недостатъците на начините за пренасяне.</li> <li>- Описание на приложението на различните начини за пренасяне.</li> <li>- Описание на устройството на диференциална система.</li> <li>- Описание на видовете диференциални системи.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на диференциалните системи.</li> <li>- Класификация на повиквателните устройства.</li> <li>- Описание устройството на повиквателно устройство.</li> <li>- Класификация на коаксиалните кабели.</li> <li>- Параметри и характеристики на коаксиалните кабели.</li> <li>- Приложение на коаксиалните кабели.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графично представяне на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на елементите на линейния тракт.</li> <li>- Описание на методите за дистанционно захранване по зададена схема.</li> <li>- Описание на методите за контрол по зададена схема.</li> </ul>	<p>5 т. 2 т. 13 т. 5 т.</p>
9.	<p>Цифрови преносни системи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Представяне на условното означение на четиривходов мултиплексор.</li> <li>- Таблично описание действието на четиривходов мултиплексор.</li> <li>- Представяне на условно означение на четиривходов демултиплексор.</li> <li>- Таблично описание на действието на четиривходов демултиплексор.</li> <li>- Графично представяне на принципа на уплътняване по време.</li> <li>- Описание на принципа на уплътняване по време.</li> <li>- Графично представяне на структурна схема на оптична преносна система.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на блоковете на предавателната част.</li> <li>- Изброяване функциите на цифров регенератор.</li> <li>- Сравнение между цифров регенератор и аналогов междинен усилвател.</li> <li>- Представяне на условното означение на осемвходов шифратор.</li> <li>- Таблично описание на действието му.</li> <li>- Представяне на условното означение на осемвходов дешифратор.</li> <li>- Таблично описание на действието му.</li> <li>- Разпознаване на блоковете от предавателната част на система с ИКМ по зададена блокова схема.</li> <li>- Описание функцията на блоковете на предавателната част.</li> <li>- Графично представяне на структурна схема на оптична преносна система.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на блоковете на приемната част.</li> <li>- Изброяване функциите на цифров регенератор.</li> <li>- Сравнение между цифров регенератор и аналогов междинен усилвател.</li> <li>- Изброяване на видовете кодови преобразуватели: - в зависимост от функционалното предназначение; - в зависимост от кода на изходната величина.</li> <li>- Съставяне таблицата на преобразуване от код 8421 в код "плюс 3".</li> <li>- Графично представяне на принципа на уплътняване по време.</li> <li>- Описание на функциите на блоковете на приемната част.</li> <li>- Графично представяне на структурна схема на оптична преносна система.</li> <li>- Линиен тракт.</li> <li>- Изброяване функциите на цифров регенератор.</li> <li>- Сравнение между цифров регенератор и аналогов междинен усилвател.</li> </ul>	<p>5 т. 10 т. 5 т. 10 т. 15 т. 10 т. 10 т. 10 т. 10 т. 15 т. 5 т. 10 т. 5 т. 10 т. 5 т. 20 т. 10 т. 10 т. 10 т. 15 т. 5 т. 5 т. 20 т. 5 т. 20 т. 10 т. 10 т. 10 т. 15 т.</p>
10.	<p>Цифрови преносни системи</p>	
11.	<p>Цифрови преносни системи</p>	

12.	Цифрови преносни системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Представяне на условното означение на четиривходов мултиплексор.</li> <li>- Таблично описание действието на четиривходов мултиплексор.</li> <li>- Представяне на условно означение на четиривходов демултиплексор.</li> <li>- Таблично описание на действието на четиривходов демултиплексор.</li> <li>- Разпознаване на блоковете от предавателната част на система с ИКМ по зададенаbloкова схема.</li> <li>- Описание функцията на блоковете на предавателната част.</li> <li>- Графично представяне на структурна схема на оптична преносна система.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на блоковете на предавателната част.</li> <li>- Изброяване функциите на цифров регенератор.</li> <li>- Сравнение между цифров регенератор и аналогов междинен усилвател.</li> </ul>	<p>5 т. 10 т. 5 т. 10 т.</p>
13.	Цифрови преносни системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Представяне на условното означение на осемвходов шифратор.</li> <li>- Таблично описание на действието му.</li> <li>- Представяне на условното означение на осемвходов дешифратор.</li> <li>- Таблично описание на действието му.</li> <li>- Графично представяне на принципа на уплътняване по време.</li> <li>- Описание на принципа на уплътняване по време.</li> <li>- Графично представяне на структурна схема на оптична преносна система.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на блоковете на приемната част.</li> <li>- Изброяване функциите на цифров регенератор.</li> <li>- Сравнение между цифров регенератор и аналогов междинен усилвател.</li> </ul>	<p>5 т. 10 т. 5 т. 10 т. 15 т. 10 т.</p>
14.	Йерархична структура на аналоговите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на зададенаbloкова схема.</li> <li>- Графично представяне на честотен план на стандартна първична група с директна модулация.</li> <li>- По зададенаbloкова схема графично представяне на честотния план на вторична основна група.</li> <li>- Класификация на видовете усилватели в структурата на аналоговото УТС.</li> <li>- Изброяване на изискванията към основните параметри и характеристики.</li> <li>- Методи за подобряване на качествени показатели (видове обратни връзки).</li> <li>- Описание на начина на реализиране на еднолентова четирипроводна система по зададенаbloкова схема.</li> <li>- Обяснение на приложението на еднолентова четирипроводна система по зададенаbloкова схема.</li> </ul>	<p>10 т. 15 т. 15 т. 12 т. 13 т. 10 т.</p>
15.	Йерархична структура на аналоговите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на начина на реализиране на еднолентова четирипроводна система по зададенаbloкова схема.</li> <li>- Обяснение на приложението на еднолентова четирипроводна система по зададенаbloкова схема.</li> <li>- Описание на зададенаbloкова схема.</li> <li>- Графично представяне на честотен план на стандартна първична група с премодулация.</li> <li>- По зададенаbloкова схема графично представяне на честотния план на третична основна група.</li> </ul>	<p>13 т. 12 т. 10 т. 10 т. 15 т. 15 т.</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класификация на преобразувателите на честота.</li> <li>- Изброяване на приложението им.</li> <li>- Описание на предназначението им.</li> <li>- Сравнение на предимствата и недостатъците на преобразувателите на честота.</li> <li>- Описание начина на реализация на двулентова двупроводна система по зададена схема.</li> <li>- Обяснение на приложението ѝ.</li> </ul>	<p>5 т.</p> <p>5 т.</p> <p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>13 т.</p> <p>12 т.</p>
16.	Йерархична структура на аналоговите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на зададенаbloкова схема.</li> <li>- Графично представяне на честотен план на стандартна първична група с предгрупи.</li> <li>- По зададенаbloкова схема графично представяне на честотния план на четвъртична основна група.</li> <li>- Класификация на диференциални системи.</li> <li>- Описание на пълен дуплексен усилвател.</li> <li>- Графично представяне наbloкова схема на пълен дуплексен усилвател.</li> <li>- Описание на структурата на диференциална система.</li> <li>- Обяснение на действието на диференциална система.</li> <li>- Описание на начина на реализиране на еднолентова двупроводна система по зададена схема.</li> <li>- Обяснение на приложението ѝ.</li> </ul>	<p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>15 т.</p> <p>3 т.</p> <p>7 т.</p> <p>5 т.</p> <p>5 т.</p> <p>15 т.</p> <p>13 т.</p> <p>12 т.</p>
17.	Йерархична структура на аналоговите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на зададенаbloкова схема.</li> <li>- Графично представяне на честотен план на стандартна първична група с предмодуляция.</li> <li>- По зададенаbloкова схема графично представяне на честотния план на третиична основна група.</li> <li>- Класификация на видовете усилватели в структурата на аналоговото УТС.</li> <li>- Изброяване на изискванията към основните параметри и характеристики.</li> <li>- Методи за подобряване на качествени показатели (видове обратни връзки).</li> <li>- Описание на начина на реализация на двулентова двупроводна система по зададена схема.</li> <li>- Обяснение на приложението ѝ.</li> </ul>	<p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>15 т.</p> <p>12 т.</p> <p>13 т.</p> <p>10 т.</p> <p>13 т.</p> <p>12 т.</p>
18.	Йерархична структура на аналоговите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на зададенаbloкова схема.</li> <li>- Графично представяне на честотен план на стандартна първична група с предгрупи.</li> <li>- По зададенаbloкова схема графично представяне на честотния план на четвъртична основна група.</li> <li>- Класификация на преобразувателите на честота.</li> <li>- Изброяване на приложението им.</li> <li>- Описание на предназначението им.</li> <li>- Сравнение на предимствата и недостатъците на преобразувателите на честота.</li> <li>- Описание начина на реализиране на еднолентова двупроводна система по зададена схема.</li> <li>- Обяснение на приложението ѝ.</li> </ul>	<p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>15 т.</p> <p>5 т.</p> <p>5 т.</p> <p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>13 т.</p> <p>12 т.</p>

19.	Йерархична структура на цифровите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на процеса дискретизация.</li> <li>- Графично представяне на процеса дискретизация.</li> <li>- Графично представяне на устройството дискретизатор.</li> <li>- Записване и обяснение теоремата на Котелников.</li> <li>- Графично представяне на цикъл в УТС с ИКМ от първи ранг.</li> <li>- Описание на цикъла в УТС с ИКМ.</li> <li>- Описание на предназначението на свръхцикъла.</li> <li>- Обяснение на предназначението на времеинтервал №16 в цикъл №0.</li> <li>- Обяснение на предназначението на времеинтервал №16 в цикли с номера от 1 до 15.</li> <li>- Обяснение принципа на мултиплексиране с индивидуално кодиране.</li> <li>- Обяснение принципа на мултиплексиране с групов кодер.</li> <li>- Сравнение на двата метода.</li> </ul>	10 т. 10 т. 10 т. 10 т. 10 т. 10 т. 5 т. 5 т. 5 т. 10 т.
20.	Йерархична структура на цифровите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на процеса квантуване.</li> <li>- Обяснение на равномерно квантуване.</li> <li>- Обяснение на неравномерно квантуване.</li> <li>- Сравнение на двата процеса.</li> <li>- Обяснение на принципа на циклова синхронизация.</li> <li>- Обяснение на принципа на свръхциклова синхронизация.</li> <li>- Описание на алгоритъма на циклова синхронизация.</li> <li>- Описание на алгоритъма на свръхциклова синхронизация.</li> <li>- Обяснение на процеса на изграждане на синхронен транспортен модул.</li> <li>- Разчитане и описание на устройствата от схемата.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на отделните устройства.</li> <li>- Проследяване на етапите на изграждане в правилната им последователност.</li> </ul>	2 т. 3 т. 10 т. 5 т. 15 т. 15 т. 5 т. 5 т.
21.	Йерархична структура на цифровите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обяснение на процеса на нелинейно кодиране по амплитудната характеристика на кодера.</li> <li>- Обяснение на структурата на кодовата комбинация.</li> <li>- Обяснение структурата на плезиохронната цифрова йерархия.</li> <li>- Описание йерархичните нива в: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Европа</li> <li>-САЩ</li> <li>-Япония</li> </ul> </li> <li>- Сравнение на трите типа йерархия.</li> <li>- Обяснение принципа на мултиплексиране с индивидуално кодиране.</li> <li>- Обяснение принципа на мултиплексиране с групов кодер.</li> <li>- Сравнение на двата метода.</li> </ul>	20 т. 20 т. 5 т. 10 т. 10 т. 10 т. 5 т. 5 т. 5 т. 10 т.

22.	Йерархична структура на цифровите УТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обяснение принципа на линейно кодиране.</li> <li>- Обяснение принципа на действие на кодер, работещ по броячен метод.</li> <li>- Обяснява обединението на цифрови потоци от PDH в синхронен транспортен модул.</li> <li>- Обяснява обединението на синхронни цифрови потоци.</li> <li>- Изброява йерархичните нива на синхронната цифрова йерархия.</li> <li>- Обяснение на процеса на изграждане на синхронен транспортен модул.</li> <li>- Разчитане и описание на устройствата от схемата.</li> <li>- Описание на функционалното предназначение на отделните устройства.</li> <li>- Проследяване на етапите на изграждане в правилната им последователност.</li> </ul>	<p>5 т. 15 т.</p> <p>20 т. 15 т. 5 т.</p> <p>15 т. 15 т. 10 т.</p>
23.	Телефонни терминални устройства	<p>Елементи на телефонните апарати – микрофони, капсул, телефонен трансформатор, номеронабирателен механизъм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класификация;</li> <li>- обяснение на устройството;</li> <li>- графично представяне на устройството;</li> <li>- графично представяне на действието;</li> <li>- обяснение на действието.</li> </ul>	<p>2 т. 3x4 т. 3x4 т. 3x4 т. 3x4 т.</p>
24.	Телефонни терминални устройства	<p>Телефонни апарати за АТЦ с механичен ННМ (принципна схема) и безжичен (блокова схема):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание на устройството;</li> <li>- описание на действието (входящо и изходящо повикване, входящ и изходящ разговор).</li> </ul> <p>Елементи на телефонните апарати – телефонен капсул, сигнално-повиквателни устройства (звънец и повиквателен генератор), допълнителни електронни устройства (АНР и фритер), класификация;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обяснение на устройството;</li> <li>- графично представяне на устройството;</li> <li>- графично представяне на действието;</li> <li>- обяснение на действието.</li> </ul>	<p>2x5 т. 8x5 т.</p> <p>2 т. 3x4 т. 3x4 т. 3x4 т. 3x4 т.</p>
25.	Аналогови комутационни системи	<p>Телефонни апарати за АТЦ с бутонен блок (принципна схема) и таксофон (блокова схема):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание на устройството;</li> <li>- описание на действието (входящо и изходящо повикване, входящ и изходящ разговор).</li> </ul> <p>Класификация на АТЦ според:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- градивните елементи,</li> <li>- управлението,</li> <li>- предназначението.</li> </ul>	<p>2x5 т. 8x5 т.</p> <p>4 т. 3 т. 3 т.</p>

	<p>Описание устройството и принципа на действие на :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реле плоско нормално;</li> <li>- ЕСК-реле;</li> <li>- Херкон;</li> <li>- предимства и недостатъци.</li> </ul>	<p>2x3 т. 2x3 т. 2x2 т. 4 т.</p>
	<p>За АТЦ "Кроспойнт" ЕСК 10000Е по зададена структурна схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изброяване на функционалните блокове;</li> <li>- описание на предназначението на всеки от блоковете.</li> </ul> <p>За АТЦ "Кроспойнт" ЕСК 10000Е по зададена структурна схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание на алгоритъма на взаимодействието на отделните функционални блокове при изграждане на вътрешна връзка;</li> <li>- описание на алгоритъма на взаимодействието на отделните функционални блокове при изграждане на транзитна връзка.</li> </ul>	<p>10 т. 25 т.</p>
26	<p>Аналогови комутационни системи</p> <p>Класификация на АТЦ според:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- градивните елементи,</li> <li>- управлението,</li> <li>- предназначението.</li> </ul> <p>Описание на въртящ и изкачващо-въртящ избирач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство;</li> <li>- принципа на действие;</li> <li>- комутационни възможности.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- По зададена структурна схема на АТЦ тип А-29 описание на стъпалата: ПИ, ПИ, ШИ, ЛИ.</li> <li>- По зададена структурна схема на АТЦ тип А-29 описание на функциите на стъпалата: ПИ, ШИ, ПИ.</li> <li>- По зададена структурна схема на АТЦ тип А-29 описание на функциите на ЛИ.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Представяне изграждането на вътрешна връзка в АТЦ А-29 по зададена структурна схема.</li> <li>- Представяне изграждането на изходяща връзка от АТЦ А-29 към друг тип централи по зададена структурна схема.</li> </ul>	<p>4 т. 3 т. 3 т.</p> <p>2x5 т. 2x3 т. 2x2 т.</p> <p>4x3 т. 3x5 т.</p> <p>8 т.</p> <p>25 т.</p> <p>10 т.</p>
27.	<p>Аналогови комутационни системи</p> <p>Класификация на АТЦ според:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- градивните елементи,</li> <li>- управлението,</li> <li>- предназначението.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание устройството на пространствени комутационни полета.</li> <li>- Сравняване на предимствата и недостатъците между релейни и електронни пространствени комутационни полета.</li> </ul>	<p>4 т. 3 т. 3 т.</p> <p>3x3 т. 11 т.</p>

		<p>За електронна АТЦ по зададена структурна схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изброяване на функционалните блокове;</li> <li>- описание на предназначението на всеки от блоковете.</li> </ul> <p>Представяне на изграждането на вътрешна връзка в електронна АТЦ по зададена структурна схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заемане (получаване на знак "избирай");</li> <li>- номеронабиране (получаване на знак "свободно" или "заето");</li> <li>- разговор.</li> </ul>	<p>10 т.</p> <p>25 т.</p>
28.	Цифрови комутационни системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на видовете комутатори: времепространствен комутатор, комутатор по време.</li> <li>- Графично представяне на различните видове комутатори.</li> <li>- Принцип на действие на комутаторите.</li> <li>- Описание на управлението на цифрова комутационна система.</li> <li>- Сравнение на централизираното и децентрализираното управление.</li> <li>- Описание на работата на еднопроцесорното управление.</li> <li>- Описание на структурата на програмното осигуряване.</li> <li>- Описание на принципите на изграждане.</li> <li>- Описание на предназначението на програмните езици.</li> </ul> <p>Описание на структурната схема на цифрова АТЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование на блоковете;</li> <li>- предназначение на всеки блок;</li> <li>- управление на отделните блокове.</li> </ul>	<p>2x3 т.</p> <p>2x6 т.</p> <p>2x6 т.</p> <p>2 т.</p> <p>2 т.</p> <p>6 т.</p> <p>2 т.</p> <p>3 т.</p> <p>5 т.</p> <p>5x2 т.</p> <p>5x6 т.</p> <p>5x2 т.</p>
29.	Цифрови комутационни системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание на видовете комутатори: времепространствен комутатор, комутатор по време.</li> <li>- Графично представяне на различните видове комутатори.</li> <li>- Обосноваване на необходимост от изграждане на многозвенни схеми изградени от време-пространствени комутатори.</li> <li>- Описание на управлението на цифрова комутационна система.</li> <li>- Сравнение на централизираното и децентрализирано управление.</li> <li>- Описание на работата на многопроцесорното управление.</li> <li>- Описание на структурата на програмното осигуряване.</li> <li>- Описание на принципите на изграждане.</li> <li>- Описание на предназначението на програмните езици.</li> </ul> <p>Представяне на изграждането на вътрешна връзка в цифрова АТЦ по зададена структурна схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заемане (получаване на знак "избирай");</li> <li>- номеронабиране (получаване на знак "свободно" или "заето");</li> <li>- разговор.</li> </ul>	<p>2x3 т.</p> <p>2x6 т.</p> <p>12 т.</p> <p>2 т.</p> <p>2 т.</p> <p>6 т.</p> <p>2 т.</p> <p>3 т.</p> <p>5 т.</p> <p>10 т.</p> <p>15 т.</p> <p>10 т.</p>

Литература:

1. Христов, Въведение в телекомуникационните системи, "Нови знания", 2002 г.
2. Петров, Микропроцесорни системи, "Нови знания", 2002 г.
3. Младенова и др., Комутационни системи, "Техника" 1999 г.
3. Цанков, Цифрови комутационни системи
4. Нейков и др., Телефонни апарати, номератори и уредби, "Нови знания", 2000 г.
5. Ненков и др., Уплътнителни телефонни системи, "Техника", 1990 г.
6. Тодоров и др., Преносни системи – съобщителни линии, "Техника", 1993 г.
7. Тодоров и др., Кабелна съобщителна техника, "Нови знания", 2000 г.

7. Критерии за оценка степента на формираност на професионални умения на държавния изпит по практика на професията за придобиване II степен на професионална квалификация

7.1. По време на изпълнение на поставеното(ите) задание(я) учениците се оценяват по следните критерии :

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ	ПОКАЗАТЕЛИ	ТОЧКИ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Ефективна организация на работното място (оптимално подреждане на компоненти и инструменти).	5	2.1. 2.2. .....	
3.	Правилен подбор и проверка изправността на компонентите и инструменталната екипировка.	10	3.1 3.2. .....	
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	15	4.1. 4.2. .....	
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	20	5.1. .....	
6.	Качество на изпълнението на крайното изделие (извършената работа).	30	..... 6.1. ... ...	
7.	Извършване на самопроверка и самоконтрол (изводи и преценка) на изпълнените задачи.	20	7.1. 7.2. ....	
8.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

**Забележка:**

1. Всяко училище конкретизира критериите до измерими показатели в съответствие със заданията, които предоставя на учениците.
2. При нарушаване правилата за здравословна и безопасна работа в който и да е момент задачата се счита за неизпълнена.
3. При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента работа.

## 7.2. Документи при провеждането на държавния изпит по практика на професията

.....  
/пълно наименование на училището/

### ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ № За държавен изпит по практика на професията

За специалност/професия: ..... клас: .....

Дата: ..... начален час: ..... край на изпита: .....

I. Да се изработи /Да се извърши/:

(заданията се формулират в съответствие с чл. 22 (4) и (5) от Инstrukция №1/1993г. на МОН)

т. 1. ....

т. 2. ....

т. 3. ....

II. По поставените задачи ученикът трябва да представи следната отчетна документация за извършената работа:

По т. 1. ....

По т. 2. ....

По т. 3. ....

III. Критерии за оценка:

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Ефективна организация на работното място (оптимално подреждане на компоненти и инструменти).	5
3.	Правилен подбор и проверка изправността на компонентите и инструменталната екипировка.	10
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	15
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	20
6.	Извършване на самопроверка и самоконтрол (изводи и преценка) на изпълнените задачи.	30
7.	Качество на изпълнението на крайното изделие (извършената работа).	20
8.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

Председател на изпитната комисия: .....

/име, подпис/

ДИРЕКТОР: .....

/име, подпис, печат/



.....  
/пълно наименование на училището/

**ПРОТОКОЛ**  
**За изпълнение на практическо задание №**

За специалност/професия: ..... клас: .....  
Ученик: ..... № в клас .....  
Получих заданието на дата: ..... начален час: ..... подпис: .....

I. Спецификация на необходимите материали:

.....  
.....

II. Необходима инструментална екипировка:

.....  
.....

III. По практическото задание изработих:

По т. 1. ....  
.....  
.....

По т.2. ....  
.....  
.....

По т. 3. ....  
.....  
.....

IV. Към протокола прилагам:

По т. 1. ....  
.....  
.....

По т.2. ....  
.....  
.....

По т. 3. ....  
.....  
.....

Ученик: .....  
/подпис/

Учител: .....  
/име, подпис/

.....  
/пълно наименование на училището/

### КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност: ..... клас: .....

Ученик №	ПОКАЗАТЕЛИ													Общ бр. точки	Оценка		
	1	2.1	2.2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	7.4			7.5	8
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
10																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	

Председател на изпитната комисия: .....  
/име, подпис/

ДИРЕКТОР: .....  
/име, подпис, печат/