

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Приложение към Заповед № РД 09 – 1781 от 11.12.2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за провеждане на държавни изпити

за придобиване трета степен на професионална квалификация

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0683 АВТОМАТИЗАЦИЯ
В ЖП ТРАНСПОРТ**

СОФИЯ, 2004 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по

специалност: № **0683 АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЖП ТРАНСПОРТ**

Националната изпитна програма ще се прилага за учениците, завършващи XIII клас през учебната 2004 / 2005 година. Чрез нея ще се извърши проверка и оценка на професионалните компетенции на учениците по специалността.

Националната изпитна програма е разработена на основание Закона за народната просвета и Закона за професионалното образование и обучение.

II. ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ

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

- държавен изпит по теория на специалността – писмена разработка на изпитна тема;
- държавен изпит по практика на специалността – изпълнение на индивидуално практическо изпитно задание.

Държавните изпити по теория на специалността и по практика на специалността са независими един от друг.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Държавният изпит по теория на специалността представлява писмена разработка на изпитна тема, съобразена с професионалните компетенции, заложи в изпитната програма (Таблица № 1).

Всяка комплексна изпитна тема включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б - Задължителна професионална подготовка на учебния план за специалността (Таблица № 2).

Изпитните теми са варианти на комплексните изпитни теми (Таблица № 3) и една от тях се изтегля в деня на държавния изпит по теория на специалността.

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ
1.	Разчитат и използват техническа документация – наредби и правилници, предписания, чертежи, схеми и др.
2.	Познават конструкционните материали и приложението им при ремонта на съобщителната и осигурителната техника.
3.	Познават основните понятия и закони от електротехниката и основните принципи на автоматизацията.
4.	Подбират и използват подходящи работни и измервателни инструменти.
5.	Познават предназначението, устройството и конструктивните особености на отделните възли и устройства в съобщителната и осигурителната техника.
6.	Познават принципа на действие на отделните възли и устройства в съобщителната и осигурителната техника.
7.	Определят техническото състояние на отделните възли и устройства в съобщителната и осигурителната техника.
8.	Извършват техническо обслужване, демонтаж, ремонт и монтаж на възлите и устройствата в съобщителната и осигурителната техника.
9.	Познават и прилагат методите и средствата за диагностика на видовете съобщителна и осигурителна техника.
10.	Изследват и анализират електрическите схеми на устройства от съобщителната и осигурителната техника.
11.	Познават и използват основите на мениджмънта.
12.	Познават и спазват изискванията на нормативните документи за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

СЪДЪРЖАНИЕ НА КОМПЛЕКСНИТЕ ИЗПИТНИ ТЕМИ

Таблица № 2

№ по ред	КОМПЛЕКСНА ИЗПИТНА ТЕМА	ПЛАН – ТЕЗИС	Максимален брой точки
1.	2.	3.	4.
1.	Преносни системи	1. Класифицира преносните линии по различни показатели. 2. Дефинира първични и вторични параметри на преносните линии. 3. Описва конструкцията, материалите и приложението на преносните линии. 4. Изброява и описва предназначението на основните съоръжения в преносните системи. 5. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 6. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при строеж на преносни линии.	20 10 30 20 10 10
2.	Преходни съоръжения	1. Класифицира преходните съоръжения по различни признаци. 2. Описва конструкцията и материалите на преходните съоръжения. 3. Обяснява монтажа на преходните съоръжения. 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и демонтаж на преходни съоръжения.	10 30 40 10 10

1.	2.	3.	4.
3.	Аналогови уплътнителни телефонни системи	<p>1. Класифицира преносните линии и съоръжения, използвани в аналоговите уплътнителни телефонни системи.</p> <p>2. Описва принципите на честотно уплътнение и графично представя аналоговите модуляции - амплитудна, честотна и фазова.</p> <p>3. Разглежда предназначението и принципа на действие на основните функционални блокове от аналоговите уплътнителни телефонни системи.</p> <p>4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на модули от аналоговите уплътнителни телефонни системи.</p>	<p>30</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>10</p>
4.	Цифрови уплътнителни телефонни системи	<p>1. Класифицира преносните линии и съоръжения, използвани в цифровите уплътнителни телефонни системи.</p> <p>2. Описва видовете мултиплексиране и графично представя импулсно кодова модулация.</p> <p>3. Разглежда предназначението и принципа на действие на основните функционални блокове от цифровите уплътнителни телефонни системи.</p> <p>4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на модули от цифровите уплътнителни телефонни системи.</p>	<p>30</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>10</p>
5.	Телефонни терминални устройства	<p>1. Класифицира основните типове телефонни апарати.</p> <p>2. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на електроакустичните преобразуватели, сигнално повиквателните устройства, телефонните трансформатори, комутационните и електронните устройства в телефонните апарати.</p> <p>3. Описва преходните процеси - входящо и изходящо повикване, входящ и изходящ разговор по зададена принципна схема в телефонни апарати с местна батерия, с централна батерия и за АТЦ.</p> <p>4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и поддръжка на телефонни апарати.</p>	<p>10</p> <p>50</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p>

1.	2.	3.	4.
6.	Съвременни терминални устройства	1. Обяснява предназначението на основните модули и разглежда принципа на действие в посока-предаване и посока-приемане на факсимилните апарати по блокова схема.	20
		2. Изброява функциите на телефонните секретари и обяснява принципа им на действие.	10
		3. Класифицира видовете пейджъри и прави сравнителна характеристика между тях.	10
		4. Изброява принципите, изискванията и параметрите на клетъчните системи за мобилни комуникации и обяснява основните модули по структурна схема.	40
		5. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		6. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на терминални устройства.	10
7.	Автоматични комутационни системи	1. Класифицира автоматичните телефонни системи според предназначението, градивните елементи и начина на управление.	10
		2. Разглежда устройството, принципа на действие, предимствата и недостатъците на градивните елементи.	30
		3. Описва преносните линии и съоръжения, използвани в автоматичните телефонни системи.	20
		4. Обяснява предназначението на функционалните блокове от декадностъпковите и координатните автоматични телефонни системи.	20
		5. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		6. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на устройства и модули от автоматични телефонни централи.	10

1.	2.	3.	4.
8.	Съвременни автоматични комутационни системи	<p>1. Обяснява предназначението на квазиелектронните, електронните и цифровите автоматични телефонни системи.</p> <p>2. Разглежда устройството и принципа на действие на основните градивни елементи от съвременните автоматични телефонни системи.</p> <p>3. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на реле ESK, тригер и регистър.</p> <p>4. Описва програмното управление на съвременните автоматични телефонни системи и графично представя импулсно-кодова модулация.</p> <p>5. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>6. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на устройства и модули от АТЦ.</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p>
9.	Специални комуникационни системи в железопътния транспорт	<p>1. Класифицира видовете специални телекомуникационни устройства железопътния транспорт и изброява основните им връзки.</p> <p>2. Описва устройството и разглежда принципа на действие на уредба с тонално-избирателно повикване, универсален комутатор за гарови връзки УКСС-8 и концентратор за връзки на ръководител движение (КВРД).</p> <p>3. Изброява видовете влаководиспечерски радиовръзки и апаратурата, необходима за реализирането им.</p> <p>4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на комуникационните устройства в железопътния транспорт.</p>	<p>10</p> <p>40</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>10</p>
10.	Радиовръзки в железопътния транспорт	<p>1. Класифицира влаководиспечерските радиовръзки и радиосъобщителните устройства в железопътния транспорт.</p> <p>2. Изброява блоковете от функционалните схеми на радиопредавател и радиоприемник и обяснява принципа на радиопредаване и приемане.</p> <p>3. Разглежда видовете антени и особеностите при използването им в железопътния транспорт.</p> <p>4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.</p> <p>5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на радиосъобщителни устройства.</p>	<p>20</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>10</p>

1.	2.	3.	4.
11.	Външни обекти на железопътната автоматика	1. Класифицира външните обекти. 2. Описва устройството и принципа на действие на външни обекти. 3. Анализира схемите на свързване на външните обекти. 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10 30 40 10 10
12.	Маршрутизация на влаковете и маневрените придвижвания в гарите	1. Класифицира маршрутите и сигналите. 2. Обяснява таблицата на маршрутните зависимости. 3. Начертава и обяснява блоковата схема на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ). 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд поддръжка и ремонт на гарови светофари.	10 30 40 10 10
13.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	1. Описва основните характеристики. 2. Обяснява манипулациите и индикациите. 3. Обяснява функционалния цикъл. 4. Описва алгоритмите на работа на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ). 5. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 6. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на пулт-табло на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68.	20 15 25 20 10 10
14.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматична блокировка (АБ)	1. Описва маршрутния набор. 2. Обяснява условията за нареждане на маршрут. 3. Начертава и обяснява действието на релсовите вериги (РВ) за контрол на междугарието. 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на РВ.	30 30 20 10 10

1.	2.	3.	4.
15.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматично прелезно устройство (АПУ) в района на гарата	1. Описва релейните групи и стативи. 2. Обяснява схемите за проверка на условията за нареждане на маршрут. 3. Начертава и обяснява блокова схема на автоматично прелезно устройство (АПУ). 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на АПУ.	20 30 30 10 10
16.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	1. Описва основните характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70. 2. Обяснява манипулациите и индикациите. 3. Обяснява електрическите вериги на схемите на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ). 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в релейно помещение.	20 30 30 10 10
17.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматична блокировка (АБ)	1. Описва конструктивно-техническите решения на характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70. 2. Начертава схема на маршрутен и обходен кабел. 3. Анализира схемите на проходните сигнали на автоматична блокировка (АБ). 4. Обяснява организацията и управлението на работния процес. 5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на АБ.	20 30 30 10 10

1.	2.	3.	4.
18.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматично прелезно устройство (АПУ)	1. Описва апаратурата за управление на характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70.	20
		2. Обяснява схемата на бутонната контрола.	30
		3. Начертава и обяснява блок-схемата на автоматично прелезно устройство (АПУ).	30
		4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
19.	Микрокомпютърни гарови централизации (МКГЦ)	1. Обяснява причините за компютъризация на гаровите централизации.	20
		2. Начертава и обяснява блоковата схема на микрокомпютърна гарова централизация (МКГЦ).	30
		3. Обяснява вътрешната и външната архитектура на МКГЦ.	30
		4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МКГЦ.	10
20.	Разпределителни гари	1. Описва основните задачи на комплексната система за автоматизация на разпределителни гари.	20
		2. Обяснява основните изисквания към гърбичната автоматична централизация.	30
		3. Описва външните устройства.	30
		4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжката на външни устройства в разпределителните гари.	10
21.	Диспечерска централизация (ДЦ)	1. Описва основните задачи на диспечерска централизация (ДЦ).	20
		2. Начертава и обяснява общата блокова схема на ДЦ.	30
		3. Обяснява принципа на кодовото предаване на информация.	30
		4. Обяснява организацията и управлението на работния процес.	10
		5. Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжката на ДЦ.	10

ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 3

№ по ред	ИЗПИТНИ ТЕМИ	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1.	2.	3.	4.
1.	Преносни системи с въздушни съобщителни линии	1. Въздушни съобщителни линии:	
		1.1. Класифицира въздушните съобщителни линии.	5
		1.2. Описва материалите и съоръженията за въздушните съобщителни линии.	5
		1.3. Обяснява проектирането и строежа на въздушните съобщителни линии.	5
		1.4. Описва кръстосването, натягането и превръзването на въздушните съобщителни линии.	5
		2. Дефинира първичните параметри на преносните линии.	10
		3. Описва конструкцията и приложението на въздушните преносни линии.	30
		4. Основни устройства в аналоговите уплътнителни телефонни системи:	
		4.1. Обяснява предназначението на преобразователите на честота.	10
		4.2. Обяснява предназначението на амплитудни ограничители.	10
		5. Обяснява същността на мениджмънта и изброява принципите му.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при строеж на въздушни преносни линии.	10

1.	2.	3.	4.
2.	Преносни системи със симетрични кабелни линии	1. Симетрични кабелни преносни линии:	
		1.1. Класифицира симетричните кабелни преносни линии.	5
		1.2. Описва усукването и броенето на кабелните групи.	5
		1.3. Обяснява свързването и изпробването на кабелни дължини - съединителна и разпределителна кабелни муфи.	5
		1.4. Обяснява означението на симетрични кабели.	5
		2. Дефинира вторичните параметри на преносните линии.	10
3.	Преносни системи с коаксиални и оптични кабелни линии	3. Описва конструкцията, материалите и приложението на кабелните преносни линии.	30
		4. Изброява и обяснява предназначението на функционалните блокове на аналоговите преносни системи.	20
		5. Обяснява същността и изброява персоналните цели на мениджмънта на персонала.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при строеж на кабелни преносни линии и съоръжения.	10
		1. Преносни системи с коаксиални и оптични преносни линии:	
		1.1. Класифицира:	
		- коаксиалните преносни линии;	5
		- оптичните преносни линии.	10
		1.2. Сравнява характеристиките между видовете преносни линии.	5
		2. Дефинира първичните и вторичните параметри на преносните линии.	10
		3. Конструкция и материали:	
		3.1. Описва конструкцията и материалите за изработване на коаксиални преносни линии.	15
		3.2. Описва конструкцията и материалите за изработване на оптични преносни линии.	15
		4. Изброява и обяснява предназначението на функционалните блокове на цифровите преносни системи.	20
		5. Анализира тенденциите в иновационната политика и определя задачите на управлението на иновациите.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при строеж на коаксиални и оптични преносни линии и съоръжения.	10

1.	2.	3.	4.
4.	Преходни съоръжения в аналоговите преносни системи	1. Преходни съоръжения в аналоговите преносни системи: 1.1. Класифицира преходните съоръжения по различни признаци.	10
		2. Конструкция и материали за преходните съоръжения: 2.1. Описва конструкцията и материалите за съединителна и разпределителна кабелна муфа.	10
		2.2. Описва конструкцията и материалите за кабелен крайщник.	10
		2.3. Описва конструкцията и материалите за кабелна разпределителна и преходна кутия.	10
		3. Монтаж и демонтаж на преходните съоръжения: 3.1. Описва монтажа и демонтажа на съединителна и разпределителна кабелна муфа.	15
		3.2. Описва монтажа и демонтажа на кабелен крайщник.	10
		3.3. Описва монтажа и демонтажа на кабелна разпределителна и преходна кутия.	5
		3.4. Обяснява метода за изпробване на кабелните жила.	10
5.	Аналогови уплътнителни телефонни системи	4. Обяснява същността на мениджмънта и изброява принципите му.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и демонтаж на преходни съоръжения.	10
		1. Преносни линии: 1.1. Класифицира и описва конструкцията на коаксиални преносни линии.	10
		1.2. Класифицира и описва конструкцията на симетрични преносни линии.	10
		1.3. Сравнява видовете преносни линии.	10
		2. Висококачествено уплътнение чрез аналогови модуляции: 2.1. Описва принципите на висококачественото уплътнение чрез амплитудна модулация.	10
		2.2. Описва принципите на висококачественото уплътнение чрез честотна и фазова модулация.	10
		3. Устройства от аналоговите уплътнителни телефонни системи: 3.1. Обяснява предназначението на електрическите филтри.	20
		3.2. Обяснява предназначението на повиквателните устройства.	10
		4. Обяснява същността и стратегиите и изброява основните принципи и бариери при комуникациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на уплътнителни телефонни системи.	10

1.	2.	3.	4.
6.	Цифрови уплътнителни телефонни системи	1. Класификация и конструкция:	
		1.1. Класифицира и описва конструкцията на коаксиални преносни линии.	15
		1.2. Класифицира и описва конструкцията на оптични преносни линии.	15
		2. Обяснява видовете мултиплексиране и графично представя импулсно-кодова модулация.	20
		3. Функционални блокове на цифрова уплътнителна телефонна система:	
		3.1. Обяснява предназначението на основните функционални блокове на цифрова уплътнителна телефонна система.	10
7.	Телефонни терминални устройства с местна батерия	3.2. Описва принципа на действие в посоки - предаване и приемане.	20
		4. Изброява задължителните за работодателя мерки за предотвратяване на риска в транспортното предприятие.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на уплътнителни телефонни системи.	10
		1. Телефонни апарати в зависимост от токозахранващия източник:	
		1.1. Класификация на телефонните апарати в зависимост от токозахранващия източник.	10
		2. Устройства на телефонен апарат с местна батерия:	
		2.1. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на електроакустичните преобразуватели.	20
		2.2. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на сигнално-повиквателните устройства – магнитоиндуктор.	20
		2.3. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на комутационните и електронните устройства.	10
		3. Преходни процеси по зададена принципна схема:	
		3.1. Описва преходните процеси на входящо повикване.	10
		3.2. Описва преходните процеси на изходящ разговор.	10
		4. Дефинира правни норми.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и поддръжка на телефонни апарати с местна батерия.	10

1.	2.	3.	4.
8.	Телефонни терминални устройства с централна батерия	1. Типове телефонни апарати: 1.1. Обяснява структурните схеми на типовете телефонни апарати.	10
		2. Устройства за телефонен апарат с местна батерия: 2.1. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на електроакустични преобразуватели.	20
		2.2. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на сигнално-повиквателни устройства.	20
		2.3. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на телефонни трансформатори.	10
		3. Преходни процеси по зададена принципна схема: 3.1. Описва преходните процеси на изходящо повикване.	10
		3.2. Описва преходните процеси на входящ разговор.	10
		4. Посочва и обяснява субектите на правото.	10
9.	Телефонни терминални устройства за автоматични телефонни централи	5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и поддръжка на телефонни апарати с централна батерия.	10
		1. Телефонни апарати: 1.1. Класифицира телефонните апарати по различни признаци.	10
		2. Конструктивни елементи от телефонен апарат за автоматични телефонни централи: 2.1. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на номеронабирателни устройства.	10
		2.2. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на електроакустични преобразуватели.	20
		2.3. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на сигнално-повиквателни устройства - поляризован звънец.	20
		3. Преходни процеси по зададена принципна схема: 3.1. Описва преходните процеси при входящо и изходящо повикване.	10
		3.2. Описва преходните процеси при входящ и изходящ разговор.	10
		4. Обяснява същността и изброява персоналните цели на мениджмънта на персонала.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и поддръжка на телефонни апарати за автоматична телефонна централа.	10

1.	2.	3.	4.
10.	Съвременни телефонни терминални устройства	1. Факсимилен апарат:	
		1.1. Обяснява предназначението на факсимилната връзка.	6
		1.2. Описва основните модули на факсимилен апарат.	6
		1.3. Обяснява принципа на действие в посока - предаване и приемане на факсимилен апарат.	8
		2. Телефонен секретар:	
		2.1. Обяснява функциите на телефонен секретар.	5
		2.2. Обяснява действието на телефонен секретар.	5
		3. Пейджър:	
		3.1. Разглежда функциите и действието на пейджър.	5
		3.2. Сравнява съвременните терминални устройства.	5
		4. Клетъчни системи за мобилни комуникации:	
		4.1. Класифицира клетъчните системи за мобилни комуникации.	10
		4.2. Обяснява принципите и изискванията.	10
		4.3. Дефинира параметрите на GSM.	10
		4.4. Описва основните модули по структурна схема.	10
		5. Дефинира понятието “управленско решение” в предприятието.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на съвременни телефонни устройства.	10

1.	2.	3.	4.
11.	Автоматични комутационни системи А- 29	1. Класификация на автоматичните телефонни централи: 1.1. Класифицира автоматичните телефонни централи според различни признаци.	10
		2. Основни градивни елементи: 2.1. Описва предназначението, устройството, комутационните възможности и принципа на действие на реле - плоско нормално.	10
		2.2. Описва предназначението, устройството и комутационните възможности на въртящ избирач (ВИ) и изкачващо-въртящ избирач (ИВИ).	10
		2.3. Описва принципа на действие на ВИ и ИВИ.	10
		3. Преносни линии и съоръжения, използвани в автоматичните телефонни централи: 3.1. Описва преносните линии.	10
		3.2. Описва преносните съоръжения.	10
		4. Разширение капацитета на автоматична телефонна централа (АТЦ): 4.1. Описва методите за разширение капацитета на АТЦ.	10
		4.2. Представя графично функционалната схема на АТЦ за 10 000 абонатни поста.	10
		5. Обяснява фирмената култура и етика.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на устройства от автоматични телефонни централи.	10

1.	2.	3.	4.
12.	Координатни автоматични комутационни системи	1. Класификация на автоматичните телефонни централи (АТЦ):	
		1.1. Класифицира автоматичните телефонни централи според предназначението им.	5
		1.2. Класифицира автоматичните телефонни централи според градивните им елементи.	5
		2. Основни градивни елементи:	
		2.1. Описва предназначението, устройството и принципа действие на реле-плоско нормално.	10
		2.2. Описва предназначението, устройството и принципа действие на многократен координатен съединител.	20
		3. Основни блокове на координатна АТЦ:	
		3.1. Обяснява функциите на основните блокове на координатна АТЦ.	20
		4. Симетрични кабели:	
		4.1. Класифицира симетричните кабели.	5
		4.2. Описва устройството на симетричен кабел.	5
		4.3. Обяснява усукването и броенето на кабелните групи в симетричен кабел.	10
		5. Изброява превантивните мерки за предотвратяване на трудовия травматизъм в транспортното предприятие.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при поддръжка на устройства от координатните телефонни централи.	10

1.	2.	3.	4.
13.	Квазиелектронни автоматични комутационни системи тип “Кроспойнт”	1. Квазиелектронни автоматични комутационни системи - тип “Кроспойнт”:	
		1.1. Обяснява предназначението.	5
		1.2. Описва предимствата.	5
		2. Комутационно и управляващо поле:	
		2.1. Обяснява устройството на основните градивни елементи от комутационното и управляващото поле.	10
		2.2. Обяснява принципа на действие на основните градивни елементи от комутационното и управляващото поле.	10
		3. Основни градивни елементи:	
		3.1. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на реле ESK.	15
		3.2. Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на тригер.	15
		4. Конструктивно оформяне на квазиелектронните автоматични комутационни системи -тип “Кроспойнт”:	
		4.1. Описва касетите, използвани в централата.	10
		4.2. Описва етажните рамки и станози, използвани в централата.	5
		4.3. Описва притискащите съединители, използвани в централата.	5
		5. Изброява и обяснява видовете правни отношения.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на модули от автоматичните комутационни системи - “Кроспойнт”.	10

1.	2.	3.	4.
14.	Съвременни автоматични комутационни системи	1. Съвременни автоматични комутационни системи:	
		1.1. Обяснява предназначението на електронни и цифрови автоматични телефонни централи (АТЦ).	5
		1.2. Описва конструкцията и видовете оптични съобщителни линии.	5
		2. Основни градивни елементи от комутационното и управляващото поле в съвременните автоматични комутационни системи:	
		2.1. Обяснява основните градивни елементи от комутационното и управляващото поле в електронните АТЦ.	10
		2.2. Обяснява основните градивни елементи от комутационното и управляващото поле в цифровите АТЦ.	10
		3. Градивни елементи в съвременните автоматични комутационни системи:	
		3.1. Обяснява предназначението и принципа на действие на тригери за данни.	10
		3.2. Обяснява предназначението, видовете и принципа на действие на преместващите регистри.	20
		4. Управление на съвременните автоматични комутационни системи:	
		4.1. Описва програмното управление на електронна АТЦ.	5
		4.2. Представя графично импулсно-кодова модулация.	15
		5. Обяснява същността на мениджмънта и изброява принципите му.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на модули от съвременни комутационни системи.	10

1.	2.	3.	4.
15.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	1. Класификация на специалните телекомуникационни устройства в железопътния транспорт:	
		1.1. Обяснява предназначението и изброява основните връзки в универсален комутатор за гарови връзки (УКСС-8).	5
		1.2. Обяснява предназначението и изброява основните връзки в концентратор за връзки на ръководител движение (КВРД).	5
		2. Диспечерска уредба с тонално избиране:	
		2.1. Обяснява предназначението и принципа на предаване на тонално избирателно повикване.	15
		2.2. Обяснява принципа на приемане на тонално избирателно повикване.	15
		2.3. Обяснява таблицата на повиквателните честоти.	10
		3. Апаратура за радиовръзки в железопътния транспорт:	
		3.1. Изброява влаководиспечерските радиовръзки.	10
		3.2. Описва апаратурата, необходима за осъществяването на влаково-диспечерските радиовръзки.	20
		4. Обяснява същността и изброява персоналните цели на мениджмънта на персонала.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на диспечерска уредба с тонално избиране.	10

1.	2.	3.	4.
16.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	1. Универсален комутатор за гарови връзки (УКСС-8):	
		1.1. Дефинира предназначението на УКСС-8.	5
		1.2. Изброява основните връзки и описва техническите данни на УКСС-8.	5
		2. Основни градивни елементи на УКСС-8:	
		2.1. Обяснява функциите на сигналните и комутационни елементи от лицевия панел на УКСС-8.	15
		2.2. Изброява основните конструктивни елементи на УКСС-8.	25
		3. Принцип на действие на УКСС-8:	
17.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	3.1. Обяснява принципа на действие при входящо и изходящо повикване.	10
		3.2. Обяснява принципа на действие при входящ и изходящ разговор.	10
		3.3. Обяснява принципа на действие при разпадане на връзката.	10
		4. Посочва тенденциите в иновационната политика и определя задачите на управлението на иновациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на УКСС-8.	10
		1. Концентратор за връзки на ръководител движение (КВРД):	
		1.1. Дефинира предназначението на КВРД.	5
		1.2. Изброява основните връзки и описва техническите данни на КВРД.	5
		2. Основни устройства на концентратора за връзки на ръководител движение (КВРД):	
		2.1. Изброява основните устройства на КВРД.	10
		2.2. Обяснява предназначението и действието на КВРД.	30
		3. Принцип на действие на КВРД по електрическа схема:	
		3.1. Описва принципа на действие при входящо повикване.	15
		3.2. Описва принципа на действие при входящ и изходящ разговор.	15
		4. Дефинира правни норми.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на КВРД.	10

1.	2.	3.	4.
18.	Радиовръзки в железопътния транспорт	1. Радиосъобщителни устройства и връзки в железопътния транспорт:	
		1.1. Класифицира и описва радиосъобщителните устройства в железопътния транспорт.	10
		1.2. Изброява влаководиспечерските радиовръзки в железопътния транспорт.	10
		2. Функционални схеми:	
		2.1. Обяснява предназначението на основните блокове от функционалната схема на радиопредавател.	10
		2.2. Обяснява предназначението на основните блокове от функционалната схема на радиоприемник.	10
		2.3. Обяснява принципа на радиопредаване и приемане.	10
		3. Антени в железопътния транспорт:	
19.	Външни обекти в железопътната автоматика – електрически стрелкови обръщателни апарати (ЕСОА)	3.1. Класифицира видовете антени.	20
		3.2. Описва особеностите на антените, използвани в железопътния транспорт.	10
		4. Обяснява същността и стратегиите и изброява основните принципи и бариери при комуникациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на радиосъобщителни устройства.	10
		1. Класифицира електрическите стрелкови обръщателни апарати (ЕСОА).	10
		2. Устройство и принцип на действие на ЕСОА-1:	
		2.1. Описва устройството на ЕСОА-1.	15
		2.2. Обяснява принципа на действие на ЕСОА-1.	15
		3. Двупроводна схема на свързване на ЕСОА-1:	
		3.1. Анализира двупроводна схема на свързване на контролни вериги.	10
		3.2. Анализира двупроводна схема на свързване на пускови вериги.	10
		3.3. Анализира двупроводна схема на свързване на работни вериги.	20
		4. Изброява задължителните за работодателя мерки за предотвратяване на риска в транспортното предприятие.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10

1.	2.	3.	4.
20.	Външни обекти в железопътната автоматика – релсови вериги (РВ)	1. Класифицира релсовите вериги (РВ).	10
		2. Устройство и принцип на действие на РВ:	
		2.1. Описва режимите на работа на РВ.	10
		2.2. Описва елементите на постояннотокови РВ.	10
		2.3. Описва принципа на действие на постояннотокови РВ.	10
		3. Схеми на свързване на РВ:	
		3.1. Начертава принципна схема на постояннотокова РВ.	10
21.	Външни обекти в железопътната автоматика – светофори	3.2. Описва електрическите вериги на постояннотокова РВ.	10
		3.3. Анализира възможни повреди.	20
		4. Дефинира правни норми.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10
		1. Класифицира светофорите.	10
		2. Устройство и принцип на действие на светофор:	
		2.1. Описва елементите на светофорите.	10
		2.2. Описва изискванията към светофорите.	10
		2.3. Обяснява принципа на действие на светофорите.	10
		3. Схеми на свързване на светофорите:	
		3.1. Описва основните елементи на принципната схема на входен светофор по обикновената сигнализация.	10
		3.2. Описва електрическите вериги на принципната схема на светофор.	10
		3.3. Анализира възможните повреди.	20
		4. Посочва субектите на правото.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10

1.	2.	3.	4.
22.	Маршрутизация на влаковите и маневрените придвижвания	1. Класифицира маршрутите.	10
		2. Таблица на маршрутните зависимости:	
		2.1. Описва видовете маршрути в таблицата.	10
		2.2. Обяснява взаимозависимостите между маршрутите в таблицата.	10
		2.3. Обяснява принципа на изграждане на таблицата.	10
		3. Блок-схема на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ):	
		3.1. Начертава блок-схема на РПАБ на еднопътен жп участък.	20
23.	Маршрутизация на влаковите и маневрените придвижвания	3.2. Обяснява действието на РПАБ на еднопътен жп участък.	20
		4. Посочва тенденциите в иновационната политика и определя задачите на управлението на иновациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10
		1. Класифицира сигналите.	10
		2. Таблица на маршрутните зависимости:	
		2.1. Описва видовете маршрути в таблицата.	10
		2.2. Обяснява взаимозависимостите между маршрутите в таблицата.	10
		2.3. Обяснява принципа на изграждане на таблицата.	10
		3. Блок-схема на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ):	
		3.1. Начертава блок-схема на РПАБ на двупътен жп участък.	20
		3.2. Обяснява действието на РПАБ на двупътен жп участък.	20
		4. Дефинира понятието “управленско решение” в предприятието.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на външни обекти.	10

1.	2.	3.	4.
24.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	1. Основни характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ):	
		1.1. Описва основните характеристики на МРЦ Н-68.	10
		1.2. Описва основните характеристики на РПАБ.	10
		2. Манипулации и индикации на МРЦ Н-68:	
		2.1. Обяснява манипулации и индикации при нареждане на маршрут.	10
		2.2. Обяснява манипулации и индикации при отмяна на маршрут.	5
		3. Функционален цикъл:	
		3.1. Обяснява нареждане на маршрут.	10
		3.2. Обяснява окончателно заключване на маршрут.	5
		3.3. Обяснява изкуствено отключване.	10
		4. Алгоритъм на работа на РПАБ:	
		4.1. Описва алгоритъма при изпращане на влак.	10
		4.2. Описва алгоритъма при приемане на влак.	10
		5. Обяснява фирмената култура и етика.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
25.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	1. Основни характеристики: 1.1. Описва основните характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68.	10
		1.2. Описва основните характеристики на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ).	10
		2. Манипулации и индикации при МРЦ Н-68: 2.1. Обяснява манипулации и индикации при нареждане на маршрут.	5
		2.2. Обяснява манипулации и индикации при изкуствено отключване.	5
		2.3. Обяснява манипулации и индикации при местна маневра.	5
		3. Функционален цикъл: 3.1. Обяснява условията за нареждане на маршрут.	10
		3.2. Обяснява автоматично затваряне на сигнала при заемане на маршрута.	5
		3.3. Обяснява автоматично посекционно отключване.	10
26.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматична блокировка (АБ)	4. Алгоритъм на работа на РПАБ: 4.1. Описва алгоритъма при бутащ локомотив.	10
		4.2. Описва алгоритъма при работен влак.	10
		5. Изброява превантивните мерки за предотвратяване на трудовия травматизъм в транспортното предприятие.	10
		6. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
		1. Маршрутен набор: 1.1. Описва функциите и веригите на контролно бутонно реле (КБР).	10
		1.2. Описва функциите и веригите на релетата за направления.	10
		1.3. Описва функциите и веригите на спомагателно крайно реле (СКР).	10
		2. Условия за нареждане на маршрут: 2.1. Обяснява първата степен на проверка.	10
		2.2. Обяснява веригите на контролно секционно реле (КСР).	10
		3. Действие на постояннотокова релсова верига (РВ) с импулсно захранване за контрол на междугарието: 3.1. Начертава схемата.	15
		3.2. Обяснява действието.	15
		4. Изброява и обяснява видовете правни отношения.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
27.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматична блокировка (АБ)	1. Маршрутен набор: 1.1. Описва функциите и веригите на релетата за връщане на маршрут. 1.2. Описва функцията и веригата на противоположно реле (ППР). 1.3. Описва веригата на маршрутно-наборно реле (МНР), плюсово-управляващо реле (ПУР) и минусово-управляващо реле (МУР) при нареждане на четен входен маршрут за 2-ри коловоз.	10 10 10
		2. Условия за нареждане на маршрут: 2.1. Обяснява втората степен на проверка. 2.2. Обяснява веригите на сигналните релета (СР).	10 10
		3. Действие на числовокодова релсова верига (РВ) на променлив ток с честота 75 Hz : 3.1. Начертава схемата. 3.2. Обяснява действието.	15 15
		4. Обяснява същността на мениджмънта и изброява принципите му.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
28.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматично прелезно устройство (АПУ)	1. Релейни групи и стативи: 1.1. Описва релейните групи с първокласни релета. 1.2. Описва релейните стативи.	10 10
		2. Схема за проверка на условията за нареждане на маршрут: 2.1. Обяснява веригите на релетата, извършващи първа степен на проверка при входен маршрут. 2.2. Обяснява веригите на релетата, извършващи втора степен на проверка при входен маршрут.	15 15
		3. Блок-схема на автоматично прелезно устройство (АПУ): 3.1. Начертава блок-схемата. 3.2. Обяснява действието ѝ.	15 15
		4. Обяснява същността и изброява персоналните цели на мениджмънта на персонала.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
29.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68 с автоматично прелезно устройство (АПУ)	1. Релейни групи и стативи:	
		1.1. Описва релейните групи с непървокласни релета.	10
		1.2. Описва релейните стативи.	10
		2. Схема за проверка на условията за нареждане на маршрут:	
		2.1. Обяснява веригите на релетата, извършващи първа степен на проверка при изходен маршрут.	15
		2.2. Обяснява веригите на релетата, извършващи втора степен на проверка при изходен маршрут.	15
		3. Блок-схема на автоматично прелезно устройство (АПУ):	
30.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	3.1. Начертава блок-схемата.	15
		3.2. Обяснява действието ѝ.	15
		4. Посочва тенденциите в иновационната политика и определя задачите на управлението на иновациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
		1. Основни характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70:	
		1.1. Описва основните характеристики на МРЦ МН-70.	20
		2. Манипулации и индикации:	
		2.1. Обяснява манипулации и индикации при нареждане на маршрут.	10
		2.2. Обяснява манипулации и индикации при проследяване на маршрут.	10
		2.3. Обяснява манипулации и индикации при отмяна на маршрут.	10
		3. Електрически вериги на схема на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ):	
		3.1. Обяснява електрическите вериги при нормално състояние.	10
		3.2. Обяснява електрическите вериги на повторител на реле за даване на съласие (ПДСР).	10
		3.3. Обяснява електрическите вериги на реле за даване на съгласие (ДСР).	10
		4. Изброява превантивните мерки за предотвратяване на трудовия травматизъм в транспортното предприятие.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
31.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ)	1. Основни характеристики на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70: 1.1. Описва основните характеристики на МРЦ МН-70.	20
		2. Манипулации и индикации: 2.1. Обяснява манипулации и индикации при изкуствено отключване. 2.2. Обяснява манипулации и индикации при резервно управление. 2.3. Обяснява манипулации и индикации при местна маневра.	10 10 10
		3. Електрически вериги на схема на релейна полуавтоматична блокировка (РПАБ): 3.1. Обяснява електрическите вериги на линейно реле (ЛР). 3.2. Обяснява електрическите вериги на реле за даване на пристигане (ДПР). 3.3. Обяснява електрическите вериги на сигнално реле (СР).	10 10 10
		4. Обяснява същността и стратегиите и изброява основните принципи и бариери при комуникациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
32.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматична блокировка (АБ)	1. Конструктивно-технически решения: 1.1. Описва видовете релейни групи. 1.2. Описва номерацията на елементите в релейното помещение.	10 10
		2. Схеми на маршрутен и обходен кабел: 2.1. Обяснява схема на маршрутен кабел. 2.2. Обяснява схема на стрелкови обходен кабел. 2.3. Обяснява схема на сигнален обходен кабел.	10 10 10
		3. Схема на проходни сигнали на двузначна автоматична блокировка (АБ): 3.1. Описва елементите на схемата. 3.2. Обяснява електрическите вериги. 3.3. Анализира действието на двузначна АБ.	10 10 10
		4. Изброява задължителните за работодателя мерки за предотвратяване на риска в транспортното предприятие.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
33.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматична блокировка (АБ)	1. Конструктивно-технически решения:	
		1.1. Описва видовете релейни групи.	10
		1.2. Описва номерацията на елементите в релейното помещение.	10
		2. Схеми на маршрутен и обходен кабел:	
		2.1. Обяснява схема на маршрутен кабел.	10
		2.2. Обяснява схема на стрелкови обходен кабел.	10
34.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматична блокировка (АБ)	2.3. Обяснява схема на обходен кабел.	10
		3. Схема на проходни сигнали на тризначна автоматична блокировка (АБ):	
		3.1. Описва елементите на схемата.	10
		3.2. Обяснява електрическите вериги.	10
		3.3. Анализира действието на тризначна АБ.	10
		4. Дефинира правни норми.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
		1. Апаратурата за управление:	
		1.1. Описва пулт-манипулатор.	10
		1.2. Описва светосхемно табло.	10
	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматична блокировка (АБ)	2. Схеми на бутонната контрола:	
		2.1. Обяснява схемите при едновременно задействане на два бутон.	10
		2.2. Обяснява схемите при едновременно задействане на повече от два бутон.	10
		2.3. Обяснява схемите при заседнал бутон.	10
		3. Блок-схема на автоматична блокировка (АБ):	
		3.1. Начертава блок-схемата на АБ.	10
		3.2. Изброява елементите на блок-схемата на АБ.	10
		3.3. Обяснява действието на блок-схемата на АБ.	10
		4. Посочва субектите на правото.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10

1.	2.	3.	4.
35.	Маршрутно-релейна централизация (МРЦ) МН-70 с автоматично прелезно устройство (АПУ)	1. Апаратура за управление:	
		1.1. Описва пулт-табло.	10
		1.2. Описва функциите на бутоните.	10
		2. Схеми на бутната контрола:	
		2.1. Обяснява схемите при едновременно задействане на два бутон.	10
		2.2. Обяснява схемите при едновременно задействане на повече от два бутон.	10
		2.3. Обяснява схемите при заседнал бутон.	10
36.	Микрокомпютърна гарова централизация (МКГЦ)	3. Блок-схема на автоматична прелезна сигнализация (АПС):	
		3.1. Начертава блок-схемата на АПС.	10
		3.2. Изброява елементите на блок-схемата на АПС.	10
		3.3. Обяснява действието на блок-схемата на АПС.	10
		4. Посочва тенденциите в иновационната политика и определя задачите на управлението на иновациите.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на МРЦ.	10
36.	Микрокомпютърна гарова централизация (МКГЦ)	1. Причини за компютъризация:	
		1.1. Обяснява причините за компютъризация.	20
		2. Блок-схема на микрокомпютърна гарова централизация (МКГЦ):	
		2.1. Начертава блок-схемата на МКГЦ.	15
		2.2. Обяснява блок-схемата на МКГЦ.	15
		3. Вътрешна и външна архитектура на МКГЦ:	
		3.1. Обяснява вътрешна архитектура на МКГЦ.	15
		3.2. Обяснява външна архитектура на МКГЦ.	15
		4. Дефинира понятието “управленско решение” в предприятието.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на ГЦ.	10

1.	2.	3.	4.
37.	Разпределителни гари	1. Основни задачи на комплексната система за автоматизация на разпределителни гари:	
		1.1. Обяснява основните задачи.	10
		1.2. Обяснява основните изисквания.	10
		2. Основни изисквания към гърбична автоматична централизация (ГАЦ):	
		2.1. Обяснява автоматичното управление на маршрутите.	15
		2.2. Обяснява автоматичното регулиране на скоростта на отцепите.	15
		3. Външни устройства:	
38.	Диспечерска централизация	3.1. Обяснява предназначението и видовете вагонозадържатели.	10
		3.2. Обяснява предназначението и видовете гърбични релсови вериги.	10
		3.3. Обяснява системата за контрол на запълването на разпределителните коловози.	10
		4. Обяснява фирмената култура и етика.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на ГАЦ.	10
		1. Основни задачи на диспечерската централизация (ДЦ):	
		1.1. Описва основните задачи на ДЦ.	20
		2. Обща блок-схема на ДЦ:	
		2.1. Начертава блок-схема на ДЦ.	15
		2.2. Обяснява блок-схема на ДЦ.	15
		3. Принцип на кодово предаване на информацията:	
		3.1. Обяснява обобщена структура на телемеханична връзка.	10
		3.2. Описва телемеханични сигнали.	10
		3.3. Обяснява методи за избиране на изпълнителен елемент.	10
		4. Изброява и обяснява видовете правни отношения.	10
		5. Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на ДЦ.	10

При разработването на изпитната тема, ако е необходимо, на ученика се предоставят дидактически материали (чертежи, схеми и друга техническа документация и справочна литература), утвърдени от директора на училището по предложение на изпитната комисия.

Оценяването на разработените изпитни теми се извършва с помощта на критерии, определени за всяка тема по точкова система. Сумата от точките за всички критерии за една изпитна тема е 100.

За всеки критерий точките са определени съобразно неговата тежест и са максимални. В зависимост от показаните знания за съответния критерий могат да се поставят от 0 до максималния брой точки. Точките, поставени за всеки критерий от изпитната тема, се сумират. За преминаване от точкова към шестобална система се използва следната формула:

$$\text{цифрова оценка} = \frac{\text{6 x получен брой точки от ученика}}{\text{максимален брой точки (100)}}$$

IV. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Държавният изпит по практика на специалността се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуално практическо задание, съответстващо на съдържанието на учебните програми.

Индивидуалните изпитни задания са варианти на примерните теми и се разработват от всяко училище в зависимост от конкретните условия за провеждане на изпита. Критериите за оценяване на всяко индивидуално изпитно задание се съобразяват с единни национални критерии, посочени в изпитната програма.

В деня на държавния изпит по практика на специалността всеки ученик изтегля изпитно задание, включващо конкретна практическа задача за изпълнение и критерии за оценяването ѝ.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

Тема 1. Релета от осигурителната техника:

- номерация на контактите;
- откриване и отстраняване на повреди.

Тема 2. Постояннотокови релсови вериги (РВ):

- откриване и отстраняване на повреда;
- регулиране.

Тема 3. Къса електронна релсова верига (КЕРВ):

- измерване на входните сигнали;
- монтаж и демонтаж.

Тема 4. Електрически стрелкови обръщателен апарат (ЕСОА):

- външен и вътрешен преглед;
- извършване проба на съответствие.

Тема 5. Електрически стрелкови обръщателен апарат (ЕСОА):

- откриване и отстраняване на неизправности;
- измерване и регулиране.

Тема 6. Светофори:

- оптична и токова регулация;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 7. Кабелна мрежа на електрическа централизация (ЕЦ):

- измерване;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 8. Токозахранване:

- преглед на токозахранващи устройства;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 9. Автоматично прелезно устройство (АПУ):

- преглед;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 10. Маршрутно-наборна част (МНЧ) на маршрутно-релейна централизация (МРЦ) Н-68:

- измерване;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 11. Съобщителни кабелни линии:

- текущи измервания;
- обработка на кабел.

Тема 12. Кабелни съоръжения:

- монтаж и демонтаж на преходни съоръжения;
- измервания.

Тема 13. Телефонни терминални устройства:

- монтаж и демонтаж;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 14. Релета от съобщителната техника:

- означения на релетата и номерация на контактите и контактните групи;
- измервания на електрическите параметри при задействане и отпускане;
- откриване и отстраняване на повреди.

Тема 15. Универсален комутатор за гарови връзки (УКСС-8):

- монтаж и демонтаж;
- откриване и отстраняване на повреди.

Тема 16. Автоматични телефонни централи (АТЦ) – абонатен комплект:

- монтаж и демонтаж;
- откриване и отстраняване на повреди;
- измервания.

Тема 17. Диспечерска уредба с тонално избирателно повикване (ДУ с ТИП):

- монтаж и демонтаж;
- откриване и отстраняване на повреда.

Тема 18. Радиосъобщителни устройства:

- монтаж и демонтаж;
- измервания.

**НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ
ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ	ПОКАЗАТЕЛИ	ТОЧКИ
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, пожарна и аварийна безопасност и опазване на околната среда.	10	1.1. Спазване правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, свързани с изпитното задание.	
			1.2. Спазване изискванията за пожарна и аварийна безопасност.	
			1.3. Спазване на изискванията за опазване на околната среда.	
			1.4. Правилно избиране и ползване на лични предпазни средства.	
2.	Организация на работното място.	10	2.1. Правилно избиране и поддръждане на техническа документация, инструменти, приспособления и уреди, осигуряващи удобство и точно спазване на технологията на работа.	
			2.2. Правилно избиране на необходимите машини, агрегати, съоръжения, стендове, апаратура и др.	
			2.3. Целесъобразен подбор на необходимите материали и/или резервни части по вид и количество.	
			2.4. Опазване на използваните предмети и средства на труда.	
			2.5. Хигиена на работното място.	
3.	Качество на изпълнението на заданието (крайното изделие, извършената работа, дейностите, операциите).	70	3.1. Откриване на неизправностите, разчитане и използване на техническа документация и вземане на правилно решение за технологичния ред за отстраняването им.	
			3.2. Спазване технологичните изисквания и последователност на операциите при изпълнение на заданието.	
			3.3. Точност и прецизност при изпълнението на операциите.	
			3.4. Самопроверка и самоконтрол (изводи и преценка) при изпълнение на заданието.	
			3.5. Съответствие на крайното изпълнение на заданието с техническите му параметри.	
4.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	10	4.1. Изпълнение на заданието в определеното време.	

Забележка:

1. Показателите и съответният им максимален брой точки се конкретизират според спецификата на всяко задание.
2. При неизпълнение на заданието в определеното време се оценява извършената до момента работа.

V. УКАЗАНИЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ И ФОРМУЛА ЗА ПРЕМИНАВАНЕ ОТ ТОЧКИ В ШЕСТОБАЛНА СИСТЕМА

Оценяването на изпълнението на практическото задание се извършва по точкова система.

Максималният брой точки за всяко практическо задание е 100.

За преминаване от точкова в шестобална система се използва формулата:

$$\text{цифрова оценка} = \frac{6 \times \text{получен брой точки от ученика}}{\text{максимален брой точки (100)}}$$

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Христов, Х. Електрически централизации. Техника. 1978.
2. Кръстева, С. Релейни централизации. Техника. 1978.
3. Кръстева, С. и колектив. Електрически гарови централизации - част II. ВНВТУ. 1989.
4. Пелтеков, И. Автоматика и телемеханика на междугарието. ПЖИ. 1971.
5. Христов, Х. и колектив. Основи на телекомуникациите. Нови знания. 2001.
6. Младенова, Б. Комутационни системи. Техника. 1978.

7. Цанков, Б. Цифрови комутационни системи. Техника. 1996.
8. Лакюрски, В. и колектив. Цифрови електронноизчислителни машини. Техника. 1989.
9. Христов, Х. Електронизация на осигурителната техника. Техника. 1984.
10. Неделчев, Н. и колектив. Електрически централизации. ВТУ. 2004.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Вети Костадинова - ПГЖПТ “Никола Корчев”, гр. София
2. инж. Емилия Димитрова - ПГЖПТ “Никола Корчев”, гр. София
3. инж. Иван Чолаков - ПГЖПТТМ – гр. Горна Оряховица
4. инж. Марияна Колева - ПГЖПТТМ – гр. Горна Оряховица
5. инж. Николай Маринов - ПГЖПТТМ – гр. Горна Оряховица