

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: 0683 АВТОМАТИЗАЦИЯ В Ж П ТРАНСПОРТ

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 за специалност **"Автоматизация в жп транспорт"**.

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, София
3. Вети Костадинова - ТЖПТ, София
4. Емилия Димитрова - ТЖПТ, София
5. Марияна Колева - ТЖПТ и ТМ, Г. Оряховица
6. Николай Маринов - ТЖПТ и ТМ, Г. Оряховица
7. Венцислав Басарболиев - СПТУ по ЖПТ, Русе
8. Румен Иванов - СПТУ по ЖПТ, Русе

2. Изпити

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

а 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.

а 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:

- а Наименование на изпитната тема.
- а Критерии за оценка (план-тезис).
- а Илюстративен материал (ако темата изисква такъв).
- а 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 = $0,06 \times$ 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 = $0,06 \times$ 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:

- а бланка за практическо задание;
- а протокол за изпълнение на практическо задание;
- а 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 Професионални компетенции Учениците ще могат да :	1. ТЧ	2.ЕТ	3.Е	4.ЕМЗ	5.ТМ	6.ИЗТ	7.ЗБУТ	8.ЕМА	9.ОСТ	10.СТ	11.АРДВ	12.ГЦАМ	13.СИ	14.ИП	15.УП	16.ЛП	Тежест на компетенцията , %
1 . Поддържат и ремонтират преносни линии и съоръжения в СОР.										**					***	***	25
2. Монтират и демонтират елементи от съобщителната и осигурителната техника.										**	**	**		*	***	***	15.4
3 . Отстраняват повреди на външни съоръжения на СЦБ под ръководството на механик ОЙ.											**	**		*	***	***	21.1
4. Диагностицират и отстраняват повреди на основни конструктивни елементи и възли в СТ в ЖПТ.										**					***	***	15,4
5. Работят с документацията, свързана с безаварийната работа на съоръженията.										**		**		**	***	***	23.1
Тежест на учебния предмет при формиране на съотв. компетенция ,%										15,4	7,7	11,4		7,7	28,9	28,9	100

Легенда:

***- дадената компетенция се формира от практически знания и умения по предметите учебна практика и лабораторна практика;

* * - 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 :

ТЧ - техническо чертане	ЕМА - електрически машини и апарати
ЕТ - електротехника	ООТ - основи на осигурителната техника
Е - електроника	СТ - съобщителна техника
ЕМЗ - електроматериалознание	АР ДВ - автоматично регулиране движението на влаковете
ТМ - техническа механика	ГЦАМ - гарови централизации и автоматизация на междугарието
ИЗТ - измервателна техника	ИП - инструкции и правилници в ЖПТ
ЗБУТ - здравословни и безопасни условия на труд	УП - учебна практика
СИ - специални измервания	ЛП - лабораторна практика

5. Учебно съдържание и критерии за оценка степента на усвояването му при провеждане на държавните изпити по теория и практика на професията

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): <i>(Описани са конкретните знания и умения, от които се формират темите в изпитната програма с помощта на глаголи, задаващи конкретната дейност, която ученикът трябва да демонстрира.)</i>
1. Съобщителна техника в ЖПТ:	
1.1. Преносни линии - предназначение, класификация, параметри, конструкции: въздушни преносни линии; кабелни преносни линии.	ползва справочна литература и технологична документация; описва предназначението им; описва видовете преносни линии и тяхната конструкция; описва приложението й.
1.2. Телефонни апарати - предназначение, класификация, основни конструктивни елементи, принцип на действие: телефонен апарат с МБ; телефонен апарат за АТЦ.	ползва технологична документация; описва предназначението им; описва видовете телефонни апарати и техните специфични особености; разглежда основните конструктивни елементи на ТАМБ и ТААТЦ; описва веригите за различните процеси; описва приложението им.
1.3. Автоматични комутационни системи: основни принципи, класификация, основни конструктивни елементи, блок-схеми; декадно-стъпкова система - А29; съвременни системи АТЦ.	ползва справочна литература и технологична документация; описва предназначението им; разглежда основните принципи за автоматичните комутационни системи; разглежда обща класификация на автоматичните комутационни системи; използва блокови схеми.
1.4. Уплътнителни телефонни системи: принципи на високочестотното уплътнение; модуляции; блокова схема на 12-канална УТС.	ползва справочна литература и технологична документация; описва основните принципи на високочестотното уплътнение; изброява основните устройства на УТС; използва блокови схеми; описва използваните преносни линии; разглежда аналоговите модуляции.
1.5. Специални устройства в железопътния транспорт: видове специални устройства; основни връзки и процеси; уредба с тонално повикване; универсален комутатор за гарови връзки - УКСС8.	ползва технологична документация; разглежда основните видове устройства в ЖПТ; описва видовете връзки и процеси; разглежда специфичните особености на различните устройства; описва приложението им.

Радиовръзки в ЖПТ: предназначение, видове; блокови схеми на радиопредавател и радиоприемник.	ползва справочна литература и технологична документация; изброява видовете радиовръзки в ЖПТ; разглежда основните функционални блокове на радиопредавател и радиоприемник; посочва особеностите на използваните антени в ЖПТ.
2. Гарови централизации: външни обекти на ГЦ; схеми за непосредствено управление и контрол на външните обекти; методи и технически средства за осъществяване на маршрутните зависимости; обобщена функционална схема на МРЦ; електромеханична централизация; - МРЦ Н-68.	ползва техническа документация; описва устройството и обяснява действието на основните части на всички видове СОА, РВ, светофари; сравнява конструкцията и параметрите на СОА; проследява принципа на действие на СОА; проследява кинематичните схеми на СОА; определя взаимозависимостите между маршрутите в гарата; описва функциите на основните структурни елементи на обобщената функционална схема на МРЦ; описва устройството и обяснява действието на ЕМЦ; описва устройството и обяснява действието на МРЦ Н-68.
3. АРДВ: релсови вериги в междугаровата автоматика; - ПАБ; - АБ; - АПУ.	ползва техническа документация; дефинира основните режими на работа на РВ; проследява схемите на основните възли; описва устройството и обяснява действието и функционалните възможности на елементите от междугаровата автоматика.
4. Инструкции и правилници в ЖПТ: ръчни, звукови и светлинни сигнали; задължения на електромонтьора; видове технически средства за осигуряване на движението на влаковете (обр. УП-51, УП-52).	използва инструкциите и правилниците на железопътната администрация; ползва техническа документация; описва и обяснява показанията на сигналите.
5. Учебна практика: механичен монтаж и демонтаж на устройствата на СТ и ОТ; електрически монтаж и демонтаж на елементи от устройствата на СТ и ОТ.	използва инструментите за електромонтажна работа; обработва самостоятелно многожилен кабел на СТ; обработва самостоятелно многожилен кабел на ОТ; направи на кабелно съоръжение от СТ; направи на кабелно съоръжение от ОТ.
6. Лабораторна практика: електрическа и електронна измервателна апаратура; методи на свързване за измерване на основни електрически величини; схеми на свързване за измерване на основни електрически величини.	измерва основни електрически величини; измерва електрически величини на действаща схема; свързва самостоятелно електрическа схема за измерване; сменя характеристики на полупроводникови елементи.

6. Изпитна програма за държавния изпит по теория на професията

6.1. Комплексни теми

Таблица №3

№	КОМПЛЕКСНА ТЕМА	ПЛАН - ТЕЗИС	Макс. бр. точки
1.	Преносни системи	1 . Преносни линии и съоръжения: параметри, означения на кабелни линии; въздушни преносни линии; симетрични кабелни линии - устройство, усукване, броене на кабелни групи; коаксиални линии - предназначение, устройство; оптични линии - предназначение, устройство; кабелни съоръжения- предназначение, устройство, видове.	50
		2. Принципи на честотно уплътнение: аналогови модуляции - амплитудна, честотна и фазова; параметри и характеристики.	20
		3 . Основни устройства на уплътнителните телефонни системи: изброяване на функционалните блокове; предназначение на основните функционални блокове; описание на блоковата схема на 12-канална УТС; графично представяне на основните функционални блокове.	30
2.	Телефонни терминални устройства	1. Телефонни апарати: Общи сведения за телефонните апарати; Видове телефонни апарати; Структурни схеми на основните типове телефонни апарати.	40
		2. Елементи на телефонните апарати - класификация, устройство и действие на: електроакустични преобразуватели; сигнално повиквателни устройства; телефонен трансформатор; номеронабирателни устройства; комутационни и електронни устройства в схемата на телефонния апарат.	40
		3. Телефонни апарати с местна батерия и за АТЦ - предназначение на конструктивните елементи и описание на процесите в телефонен апарат по зададена принципна или блокова схема на: входящо и изходящо повикване; входящ и изходящ разговор.	20

3.	Автоматични комутационни системи	1 . Класификация на АТЦ: според предназначението; според градивните елементи; според начина на управление.	20
		2. Градивни елементи, устройство и принцип на действие, предимства и недостатъци на: въртящ и изкачващо - въртящ избирачи; многократен координатен съединител; релета тип РПН и Е8К.	40
		3. Преносни линии: симетрични кабелни линии; усукване на кабелни жила; броене на кабелни групи.	20
		4. Структурни схеми на АТЦ: предназначение на функционалните блокове от А - 29; проследяване на вътрешна връзка по функционални блокове на А - 29; предназначение на функционалните блокове от координатна АТЦ; проследяване на вътрешна връзка по функционални блокове на координатна АТЦ.	20
4.	Специални телекомуникационни системи в ЖПТ	1 . Специални телекомуникационни устройства в ЖПТ: видове; предназначение; основни връзки.	20
		2. Описание на специалните устройства в ЖПТ - уредба с тонално-избирателно повикване, универсален комутатор за гарови връзки - УКСС-8: - общи сведения; описание на устройството; разглеждане принципа на действие.	60
		3. Преносни линии и връзки: проводникови преносни линии - симетрични и коаксиални кабели; радиовръзки - видове, влаково- диспечерска, апаратура.	20

5.	Външни обекти на железопътната автоматика	1. Електрически стрелкови обръщателни апарати (ЕСОА): блокова схема на ЕСОА; кинематичните схеми на ЕСОА; устройство; принцип на действие; схеми за управление и контрол на ЕСОА; сравнителна характеристика.	50
		2. Релсови вериги: класификация; основни елементи; режими на работа; принципни схеми; сравнителна характеристика.	30
		3. Светофори показания по обикновена сигнализация; показания по скоростна сигнализация.	20
6.	Маршрутизация на влаковете и маневрени придвижвания в гарите	1. Маршрутизация: понятие за маршрут; видове маршрути; означение на сигнали и маршрути в гарите; Маршрутизация на влаковете придвижвания; Маршрутизация на маневрените придвижвания; таблица на зависимостите.	40
		2. Междугарова автоматика: блокова схема на ПАБ; алгоритъм на работа на ПАБ.	40
		3. Показания на сигналите по зададен маршрут.	20
7.	ЕМЦ с ПАБ	1.ЕМЦ: коловозно табло; кутия на зависимостите; коловозно сигнална ръчка; стрелкова ръчка; маневрена ръчка.	50
		2. ПАБ - особени случаи при ПАБ.	30

		3 . Ръчни сигнали.	20
8.	МРЦ Н-68 с АБ	1. МРЦН68: основни характеристики; пулт-табло; манипулации и индикации; релейни групи и стативи; функционален цикъл на работа.	40
		2.АБ: елементи; алгоритъм на работа; определяне местата на проходните сигнали при двузначна АБ; определяне местата на проходните сигнали при тризначна АБ; РВ за контрол на междугарието.	40
		3. Приходни сигнали	20
9.	МРЦ Н-68 с АПУ в района на гарата	1. МРЦН68: основни манипулации и индикации; маршрутен набор; условия за нареждане на маршрут.	40
		2. АПУ: елементи; принцип на действие; блокова схема.	40
		3 . Предпрелезни и шосейни светофори.	20
10.	МРЦ Н-68 с ПАБ	1.МРЦН68: релейни групи и стативи; номериране на елементите в релейно помещение; схема на контролно-секционните релета.	50
		2. ПАБ: предназначение; блокова схема; алгоритъм на работа; действие при приемане и изпращане на влак.	30
		3. Звукови сигнали. Задължения на електромонтьора.	20

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

Таблица №4

№	Изпитна тема	Критерии за оценка (план -тезис)	Макс. бр. точки
1.	Преносни системи	общи сведения за въздушните преносни линии;	5
		материали и съоръжения за въздушните преносни линии;	20
		проектиране и строеж на въздушните преносни линии;	10
		кръстосване, натягане и превързване на проводниците при въздушните преносни линии;	5
		класификация на въздушните преносни линии.	10
		параметри и характеристики на преносните линии;	10
2.	Преносни системи	аналогови модуляции - амплитудна, честотна, фазова.	10
		изброяване на функционалните блокове на преносните системи;	5
		предназначение на основните функционални блокове;	5
		описание на блоковата схема на 12-канална УТС;	10
		графично представяне на функционалните блокове.	10
		симетрични кабелни преносни линии- общи сведения и класификация;	10
		усукване и броене на кабелни групи;	10
		свързване и изпробване на кабелни жила - съединителни и разпределителни кабелни муфи;	10
		универсален кабелен крайщник;	10
		разпределителна и преходни кутии.	10
		параметри и характеристики на преносните линии;	10
		аналогови модуляции - амплитудна, честотна, фазова.	10
		преносни системи по коаксиални кабелни линии;	5
		изброяване на функционалните блокове на преносните системи;	5
		предназначение на основните функционални блокове;	10
		описание на блоковата схема на 12-канална УТС.	10

3.	Преносни системи	Кабелни съоръжения — съединителни и разпределителни муфи, крайщници, разпределителна и преходна кутии: предназначение; описание на устройството; видове; свързване и изпробване на кабелни жиля; монтаж и демонтаж.	5 155 15 10
		параметри и характеристики на преносните линии; аналогови модуляции — амплитудна, честотна, фазова.	10 10
		изброяване на функционалните блокове на преносните системи; предназначение на основните функционални блокове; описание на блоковата схема на 12-канална УТС; графично представяне на функционалните блокове.	5 5 10 10
4.	Аналогови уплътнителни преносни системи	Преносни линии и съоръжения: параметри, означения на кабелите; симетрични кабелни линии - устройство, усукване, броене на кабелни групи; коаксиални линии - предназначение, устройство; оптични линии - предназначение, устройство; кабелни съоръжения.	10 10 10 10 10
		Принципи на честотно уплътнение: модуляции - амплитудна, честотна, фазова; параметри и характеристики.	10 10
		Основни устройства на уплътнителните телефонни системи: предназначение на основните функционални блокове; описание на блоковата схема на 12-канална УТС; графично представяне на основните функционални блокове.	10 10 10
5.	Телефонни терминални устройства	общи сведения за телефонните апарати; видове телефонни апарати; структурни схеми на основните типове телефонни апарати.	10 20 10

		<p>Елементи на телефонните апарати - микрофонен капсул, сигнално-повиквателни устройства (звънец и повиквателен генератор), допълнителни електронни устройства (фритер) : предназначение на устройството; графично представяне на устройството; принцип на действие.</p>	<p>10 20 10</p>
		<p>Телефонни апарати с местна батерия и за АТЦ - предназначение на конструктивните елементи и описание на процесите в телефонен апарат по зададена принципна или блокова схема на: входящо и изходящо повикване; входящ и изходящ разговор.</p>	<p>10 10</p>
6.	Телефонни терминални устройства	<p>общи сведения за телефонните апарати; видове телефонни апарати; структурни схеми на основните типове телефонни апарати.</p>	<p>10 20 10</p>
		<p>Елементи на телефонните апарати - телефонен капсул, телефонен трансформатор, номеронабирателен механизъм, апаратен комутатор, : предназначение на устройството; графично предназначение на устройството; принцип на действие.</p>	<p>10 20 10</p>
		<p>Телефонни апарати с местна батерия и за АТЦ - предназначение на конструктивните елементи и описание на процесите в телефонен апарат по зададена принципна или блокова схема на: входящо и изходящо повикване; входящ и изходящ разговор.</p>	<p>10 10</p>
7.	Телефонни терминални устройства с местна батерия	<p>общи сведения за телефонните апарати; видове телефонни апарати; структурни схеми на основните типове телефонни апарати.</p>	<p>10 20 10</p>
		<p>Елементи на телефонните апарати - телефонен капсул, микрофонен капсул, телефонен трансформатор, магнитоиндуктор, апаратен комутатор, сигнално-повиквателни устройства, фритер: предназначение на устройството; графично представяне на устройството; принцип на действие.</p>	<p>10 20 10</p>

		Телефонни апарати с местна батерия: изброяване на елементите по принципна схема; описание на процесите - входящо и изходящо повикване; описание на процесите - входящ и изходящ разговор.	10 5 5
8.	Телефонни терминални устройства за автоматични телефонни централи	общи сведения за телефонните апарати; видове телефонни апарати; структурни схеми на основните типове телефонни апарати.	10 20 10
		Елементи на телефонните апарати - телефонен капсул, микрофонен капсул, телефонен трансформатор, номеронабирателен механизъм, апаратен комутатор, сигнално-повиквателни устройства, фример: предназначение на устройството; графично представяне на устройството; принцип на действие.	10 20 10
		Телефонни апарати за автоматични телефонни централи : изброяване на елементите по принципна схема; описание на процесите — входящо и изходящо повикване; описание на процесите - входящ и изходящ разговор.	10 5 5
9.	Автоматични комутационни системи	Класификация на автоматичните телефонни централи според: предназначението; градивните елементи; управлението.	5 10 5
		Описание на устройството и принципа на действие на : реле плоско нормално; въртящ избирач; изкачващо- въртящ избирач; многократен координатен съединител.	10 10 10 10
		Преносни линии, използвани в АТЦ: устройство на симетричните кабели; усукване и броене на кабелни групи; изолация на тоководещи кабелни жила.	5 10 5
		Структурни схеми на АТЦ: предназначение на функционалните блокове от А — 29; предназначение на функционалните блокове от координатна АТЦ.	10 10

10.	Автоматични комутационни системи А- 29	Класификация на автоматичните телефонни централи според: предназначение; градивни елементи; управление.	5 10 5
		устройство и комутационни възможности на реле плоско нормално; разглеждане принципа на действие на РПН; устройство и комутационни възможности на въртящ и изкачващо- въртящ избирачи: разглеждане принципа на действие на ВИ и ИВИ.	10 10 10 10
		Описание на блоковете по дадена структурна схема: - I ПИ; - I ГИ; - II ГИ; - ЛИ.	5 5 5 5
		Преносни линии, използвани в АТЦ: устройство на симетричните кабели; усукване и броене на кабелни групи; изолация на тоководещи кабелни жила.	5 10 5
11.	Координатни автоматични комутационни системи	Класификация на автоматичните телефонни централи според: предназначение; градивни елементи; управление.	5 10 5
		устройство и комутационни възможности на реле плоско нормално; разглеждане принципа на действие на РПН; устройство и комутационни възможности на многократен координатен съединител; разглеждане принципа на действие на МКС.	10 10 10 10
		Преносни линии, използвани в АТЦ: устройство на симетричните кабели; усукване и броене на кабелни групи; изолация на тоководещи кабелни жила.	5 10 5
		Функционална схема на КАТЦ: изброяване на функционалните съоръжения; функции на основните съоръжения; управление на централата.	5 10 5

12.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	Видове специални телекомуникационни системи в ЖПТ: предназначение; основни връзки; технически данни.	5 10 5
		Описание на функционалните блокове на уредбата за тонално- избирателно повикване: таблица на повиквателните честоти; устройство и принцип на действие на предавател за тонално- избирателно повикване; устройство и принцип на действие на приемник за тонално- избирателно повикване.	20 20 20
		Преносни линии и връзки: проводникови преносни линии - симетрични и коаксиални кабели; радиовръзки - видове, апаратура.	10 10
13.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	Видове специални телекомуникационни системи в ЖПТ: предназначение; основни връзки; технически данни.	5 10 5
		Описание на универсален комутатор за гарови връзки - УКСС- 8: предназначение, видове връзки; описание на сигнални и комутационни елементи от лицевия панел; изброяване и предназначение на основните конструктивни елементи.	20 20 20
		Преносни линии и връзки: проводникови преносни линии - симетрични и коаксиални кабели; радиовръзки - видове, апаратура.	10 10
14.	Специални телекомуникационни системи в железопътния транспорт	Видове специални телекомуникационни системи в ЖПТ: предназначение; основни връзки; технически данни.	5 10 5
		Описание на специалните устройства в ЖПТ - уредба с тонално - избирателно повикване, универсален комутатор за гарови връзки - УКСС-8: - общи сведения; описание на устройството; разглеждане принципа на действие.	20 20 20
		- видове радиовръзки в железопътния транспорт; - функционални схеми на радиопредавател и радиоприемник; - особености на антените при използването им в ЖПТ.	5 10 5

15.	Външни обекти на железопътната автоматика	описание на устройството на ЕСОА-3 ; принцип на действие на ЕСОА-3; схема за управление и контрол на ЕСОА-3.	15 15 20
		описание на устройството на постояннотокова релсова верига; основни режими на работа на релсовите вериги; графично представяне на постояннотокова релсова верига.	5 10 15
		описание на основните елементи на входен светофор; описание на показанията на входен светофор по скоростната сигнализация; описание на показанията на предупредителен светофор по скоростната сигнализация.	5 10 5
16.	Външни обекти на железопътната автоматика	описание на устройството на ЕСОА- 1 ; принцип на действие на ЕСОА- 1 ; схема за управление и контрол на ЕСОА- 1 .	15 15 20
		описание на устройството на фазочувствителна релсова верига; основни режими на работа на релсовите вериги; графично представяне на фазочувствителна релсова верига.	5 10 15
		описание на основните елементи на изходен светофор; описание на показанията на изходен светофор по скоростната сигнализация; описание на показанията на маневрен светофор по скоростната сигнализация.	5 10 5
17.	Външни обекти на железопътната автоматика	описание на устройството на ЕСОА-2; принцип на действие на ЕСОА-2.	25 25
		описание на елементите на постояннотокова релсова верига за МРЦ-^88В; класификация на релсовите вериги.	15 15
		описание на показанията на входен светофор по обикновената сигнализация; описание на показанията на предупредителен светофор по обикновената сигнализация.	15 5
18.	Външни обекти на железопътната автоматика	описание на устройството на ЕСОА- 1 ; принцип на действие на ЕСОА- 1 ; кинематична схема на ЕСОА- 1 .	10 20 20
		точков метод за контрол на целостта и заетостта на железния път; критерии за заетост и свободност на железния път; класификация на точкови датчици.	10 10 10
		заповеден диск.	20

19.	Маршрутизация на влаковите и маневрените придвижвания в гарите	формулиране на понятието "маршрут"; описание на признаците, характеризиращи даден маршрут; формулиране на класификацията на маршрутите.	15 15 10
		графично представяне на блоковата схема на ПАБ; описание на елементите на ПАБ.	30 10
		описание на показанието на входен светофор по зададен маршрут по скоростната сигнализация; описание на показанието на изходен светофор по зададен маршрут по скоростната сигнализация.	10 10
20.	Маршрутизация на влаковите и маневрените придвижвания в гарите	графично представяне на коловозното развитие на гарата; определяне на четна и нечетна гърловина; номериране на стрелките в гърловините; номериране на маневрените придвижвания; съвместяване на един маршрут от коловозното развитие с всички останали маршрути в гарата.	5 5 5 5 20
		описание на манипулациите при ПАБ; описание на индикациите при ПАБ; правилна последователност на действието на ПАБ при приемане и изпращане на влак.	10 10 20
		описание на показанията на изходен светофор по обикновена сигнализация; описание на показанията на маневрен светофор.	10 10
21.	ЕМЦ с ПАБ	графично представяне на блокова схема на ЕМЦ с ЦА; описание на действието на коловозно сигнална ръчка; описание на действието на стрелкова ръчка.	10 20 20
		описание на действието на ПАБ при насрещно съгласие.	30
		дефиниране на видовете ръчни сигнали.	20
22.	ЕМЦ с ПАБ	графично представяне на блокова схема на ЕМЦ с ЦА; описание на действието на коловозно сигнална ръчка; описание на действието на маневрена ръчка.	10 20 20
		описание на действието на ПАБ при изпращане на работен влак на междугарието;	30
		дефиниране на видовете ръчни сигнали при маневра.	20

23.	МРЦ Н-68 с АБ	описание на релейната апаратура; описание на заключването на маршрутите; описание на захранващата апаратура.	20 10 10
		проследяване на блоковата схема на АБ; описание на устройството на АБ; описание на действието на АБ.	15 10 15
		описание на показания на проходните сигнали при тризначна АБ.	20
24.	МРЦ Н-68 с АБ	описание на бутоните; описание на функцията на бутоните; описание на основните индикации.	10 20 10
		дефиниране на видовете АБ; описание на действието на АБ.	20 20
		описание на показания на проходните сигнали при четиризначна АБ.	20
25.	МРЦ Н-68 с АПУ в района на гарата	описание на условията за нареждане на маршрут; описание и функция на бутонната контрола; описание на релетата за направление; проследяване на електрическата верига на задействане на МНР, ПУР и МУР.	5 10 10 15
		описание на елементите на АПУ; описание на действието на АПУ.	20 20
		описание на показанията на предпрелезен светофор; описание на табелата на предпрелезен светофор.	10 10
26.	МРЦ Н-68 с АПУ в района на гарата	описание на условията за нареждане на маршрут; описание на електрическите вериги на ПИР ; описание на електрическите вериги на СКР.	10 15 15
		описание на елементите на АПУ; описание на действието на АПУ.	20 20
		- описание на показанията на шосейните светофори.	20
27.	МРЦ Н-68 с ПАБ	описание на условията, проверявани в схемите на КСР; проследяване на електрическите вериги в схемите на КСР.	25 25
		описание на принципа на действие на ПАБ.	30
		описание на задълженията на електромонтьора.	20

28.	МРЦ Н-68 с ПАБ	описание на захранващата апаратура;	25
		описание и функция на бутонната контрола;	10
		описание на електрическите вериги на ППР.	15
		описание на манипулациите на ПАБ;	10
		описание на индикациите на ПАБ;	10
		правилна последователност на действията на ПАБ при приемане и изпращане на влак.	10
		описание на задълженията на електромонтьора.	20

Литература:

1. Христов, Х.А., Електрически централизации, Техника, С. 1978
2. Кръстева, С.П., Релейни централизации, Техника, С. 1978
3. Кръстева, С.П., А.Х. Христов, Електрически гарови централизации, част I, ВНВТУ, С. 1988
4. Кръстева С.П., Н.Н. Неделчев, Електрически гарови централизации, част II, ВНВТУ, С. 1989
5. Пелтеков, И., Автоматика и телемеханика на междугарието, ПЖИ, С. 1971
6. Младенова, Б., Комутационни системи, С. 1978
7. Цанков, Б., Цифрови комутационни системи, С. 1996

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 работния процес.	5	2.1. Оптимално разположение на инструментите и измервателната апаратура.	5
			2.2.	
3.	Правилен подбор на инструменти и екипировка.	20	3.1. Проверка годността на използваните инструменти и измервателна апаратура.	6
			3.2. Правилен подбор на лични предпазни средства и защитна екипировка.	8
			3.3. Правилен подбор на измервателна апаратура.	6
4.	Спазване на технологичната последователност на операциите.	30	4.1. Правилна последователност на технологичните операции.	30
			4.2.	
5.	Качество на извършената работа.	25	5.1. Качествено изпълнение на механичен монтаж.	15
			5.2. Качествено изпълнение на електрически монтаж.	10
6.	Извършване на самопроверка и самоконтрол на извършената задача.	20	6.1. Описва необходимите инструменти.	2
			6.2. Описва необходимите материали.	2
			6.3. Описва необходимата екипировка.	4
			6.4. Описва необходимата измервателна апаратура.	4
			6.5. Описва изпълнените технологични операции.	8
7.	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 провеждане 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 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 протокол за изпълнение на практическото задание.

III. Критерии за оценка:

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Ефективна организация на работния процес.	5
3.	Правилен подбор на инструменти и екипировка.	20
4.	Спазване на технологичната последователност на операциите.	30
5.	Качество на извършената работа.	25
6.	Извършване на самопроверка и самоконтрол на извършената задача.	20
7.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

1. При нарушаване правилата за здравословна и безопасна работа в който и да е момент задачата се счита за неизпълнена.

2. При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента работа.

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:.....

Получих следните инструменти и материали подпис:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

I. Спецификация на необходимите материали:

II. Необходима инструментална екипировка:

III. По практическото задание извърших:

Пот. 1

Пот.2

Пот. 3.....

Приключих работа на.....
(дата) (час) (минута) (подпис на ученика)

Ученик:
/подпис/

Учител:
/име, подпис/

/пълно наименование на училището/

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност/професия: 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.																
19.																
20.																
21.																
22.																
23.																
24.																
25.																
26.																

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

ДИРЕКТОР:
/име, подпис, печат/