

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УТВЪРЖДАВАМ
4
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ
МИНИСТЪР



ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0571 ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА
ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

ПРОФЕСИЯ: 020102 МОНТЪОР ПО ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

**СПЕЦИАЛНОСТ: 01 МОНТЪОР ПО ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ
НА ПРОМИШЛЕНИ И СЕЛСКОСТОПАНСКИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

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 *"Електрообзавеждане на промишлени предприятия"* и професия *"Монтьор по електрообзавеждане"* - специалност 01 *"Монтьор по електрообзавеждане на промишлени и селскостопански предприятия"*.

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. Янаки Томов - Техникум по механотехника, гр. Бургас;
4. Дияна Николова - Техникум по механоелектротехника, гр. Севлиево;
5. Миглена Стоянова - Техникум по електротехника, гр. Варна;
6. Искра Иванова - Техникум по електротехника, гр. Варна;
7. Мария Ахтаподова - Техникум по електротехника и автоматика, гр. София;
8. Милена Дамянова - Техникум по електротехника и автоматика, гр. София;
9. Екатерина Борисова - СПТУ по строителство и енергетика, гр. София.

2. Изпити

Държавните изпити за придобиване 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 x брой точки, постигнати от ученика

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

3.2. Държавен изпит по практика на професията

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

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

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

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

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

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

- 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:	ЕТ	ЗБУТ	ЕМЗ	ЕЧ	ЕИП	ЕЙ	ЕМА	ЕСПП	ЕОПП	МЕЕОПП	ЛП	УП	Тежест на компетенцията, %
1. Извършват подготвителни и монтажни операции на електрически инсталации.					*			*		**	*	***	18
2. Измерват електрически и неелектрически величини.						**	*				***	*	14
3. Монтират и свързват електрически табла.					*		*			**	**	***	18
4. Монтират елементи на електрообзавеждането на производствени механизми.							*		*	**	*	***	16
5. Монтират елементите на електроразпределителните мрежи и уредби.								**		**	*	***	18
6. Пускат и управляват електрически машини.							*		**		***	**	16
Тежест на учебния предмет при формиране на съответната компетенция, %					4	4	8	6	16	6	26	30	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:

ЕТ - Електротехника	ЕСПП - Електроснабдяване на промишлени предприятия Електроснабдяване на промишлени и селскостопански предприятия
ЗБУТ - Здравословни и безопасни условия на труд	
ЕМЗ - Електроматериалознание	ЕОПП - Електрообзавеждане на промишлени предприятия
ЕЧ - Електротехническо чертане	Електрообзавеждане на промишлени и селскостопански предприятия
ЕИП - Електрически инсталации с проектиране	МЕЕОПП - Монтаж на електрообзавеждането на промишлени предприятия
ЕЙ - Електрически измервания	ЛП - Лабораторна практика
ЕМА - Електрически машини и апарати	УП - Учебна 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>
ЕИП - електроинсталационни изделия и материали; - схеми на електрически уредби; - уредби на електрически уредби.	- разчита техническа документация; - описва последователността на технологичните операции при направа на електрически уредби и табла; - описва изискванията по техника на безопасност и охрана на труда.
ЕМА - трансформатори; - асинхронни двигатели; - постояннотокови двигатели; - електрически апарати.	- описва устройството на електрическите машини и апарати; - обяснява действието на електрическите машини; - обяснява действието на електрическите апарати.
ЕСПП - пренасяне и разпределяне на електрическа енергия; - къси съединения; - земни съединения и заземяване; - избор на апарати и тоководещи части.	- обяснява принципа на пренасяне и разпределяне на електрическа енергия; - описва процесите, протичащи при възникване на к.с. и з.с.; - описва условията за оразмеряване на апарати и тоководещи части.
ЕОПП - пускане, спиране и регулиране скоростта на въртене на електрически двигатели; - конструктивни особености и елементи на ЕО на производствени механизми.	- обяснява процесите и начертава принципни схеми при пускане, спиране и регулиране скоростта на въртене на електрически двигатели; - описва устройството и предназначението на производствените механизми.
- МЕЕОПП - монтаж на вътрешни електрически инсталации и табла; - монтаж на въздушни и кабелни мрежи до 35 kV; - монтаж на съоръжения в ЗРУ; - монтаж на електрически машини и апарати; - монтаж на заземителни и мълниезащитни уредби; - организация и охрана на труда и електробезопасност.	- описва изискванията за монтаж на осветителна, силова и защитни инсталации, и електрически табла; - описва изискванията за монтаж на електрически машини и трансформатори; - описва изискванията за монтаж на пуско-регулируща апаратура; - описва изискванията за монтаж на въздушни и кабелни мрежи и ЗРУ; - описва изискванията по техника на безопасност и охрана на труда.

<p>Учебен предмет - теми от учебното съдържание:</p>	<p>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></p>
<p>ЛП -измерване на електрически величини; - изследване на електрически трансформатори; - изследване на електрически двигатели.</p>	<p>- свързва правилно измервателните апарати; - определя правилно обхвата и константата на уреда; - разширява правилно обхвата на уреда; - определя коефициента на трансформация и загубите в трансформаторите; - сменя правилно работни характеристики на електрически двигатели; - спазва изискванията по техника на безопасност и охрана на труда; - съставя протокол за проведеното изпитване.</p>
<p>УП-монтаж на вътрешни електрически инсталации; - монтаж на специални инсталации; -управление на АД с релейно-контакторни схеми; -изработка на електрически двигатели и трансформатори; - изработка на табла и макети.</p>	<p>-избира необходимите инструменти и материали; -монтира осветителни, силови и специални инсталации, и електрически табла; -свързва релейно-контакторни схеми и управлява АД; -спазва технологията при изработка на електрически двигатели и трансформатори; -спазва специфичните изисквания по техника на безопасност и охрана на труда при монтажа на електрически уредби; - съставя протокол за изпълнението на практическото задание.</p>

6. Изпитна програма за държавния изпит по теория на професията 6.1.

Комплексни теми

Таблица №3

№	КОМПЛЕКСНА ТЕМА	ПЛАН - ТЕЗИС	Макс. бр. точ-
1.	Електрическа уредба в промишлено предприятие	ЕСПП - пренасяне, разпределяне и консумация на електрическа енергия; - къси съединения; - земни съединения и заземяване; - условия за избор на апарати и токово д ещи части.	30
		ЕОПП - електромеханични свойства на електрически двигатели; - режими на работа; - конструктивни особености и елементи на ЕО на производствени механизми.	30
		МЕЕОПП - монтаж на вътрешни електрически инсталации и табла; - монтаж на въздушни и кабелни мрежи до 35 kV; - монтаж на съоръжения в ЗРУ ; - монтаж на електрически машини и апарати; - монтаж на заземителни и мълниезащитни уредби; - организация и охрана на труда и електробезопасност.	40
2.	Електрическа уредба в битови и обществени сгради	ЕСПП - пренасяне, разпределяне и консумация на електрическа енергия; - къси съединения; - земни съединения и зануляване; - условия за избор на апарати и тоководещи части.	30
		ЕОПП - ЕО на производствени механизми с общо предназначение (асансьори, компресори, ескалатори, помпи и вентилатори); - режими на работа на двигатели за механизми с общо предназначение.	30
		МЕЕОПП - монтаж на вътрешни електрически инсталации и табла; - монтаж на въздушни и кабелни мрежи до 35 kV; - монтаж на защитни уредби; - организация и охрана на труда и електробезопасност.	40

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.	Електрическа силова инсталация в производствен цех фиг.7.10. [4]	- разчитане вида на захранващата мрежа;	10
		- описване на проводници, кабели и табла;	10
		- разчитане на електрическите параметри на консуматорите.	10
		- описване електромеханичните свойства и Начертаване графиката на АД с кафезен ротор;	15
		- описване елементите на вентилаторите и конструктивното им устройство;	10
	- обясняване и Начертаване на режима на работа на вентилатора.	5	
	- описване на технологичната последователност при монтажа на скрита силова инсталация в едно помещение от чертежа;	20	
	- класифициране на електрическите табла;	5	
	- описване организацията, охраната на труда и електробезопасност при монтажа на скрита силова инсталация.	15	
°	Външно електроснабдяване на малко предприятие фиг.7.11.[4]	- описване елементите от плана за външно електроснабдяване;	10
		- разчитане на електрическите параметри на съоръженията;	10
		- описване елементите на заземителна уредба.	10
		- описване на устройството на АД с навит ротор;	10
		- описване начините за регулиране на скоростта на АД с навит ротор;	10
		- класифициране на помпите и описание на принципа на действие на помпа.	10
		- описване на технологичната последователност при монтажа на кабелни мрежи, положени в изкоп, директно;	20
- описване изискванията при монтаж на електрическите табла;	10		
	- описване организацията, охраната на труда и електробезопасност при монтажа на кабелни мрежи, положени в изкоп, директно.	10	

3.	Електрическа осветителна инсталация в ремонтен цех	- разчитане вида на осветителната инсталация;	10
		- описване на проводници, кабели и табла в едно помещение;	10
		- описване на условията за оразмеряване на токови кръгове.	10
	фиг.8.7, [4]	- обясняване устройството и принципа на действие на ПТД с независимо възбуждане;	15
		- класифициране на механизмите за непрекъснат транспорт;	5
		- описване на изискванията за пускане на 3-лентови транспортъора в един технологичен процес.	10
4.	Разпределително табло в цех	- описване на елементите на разпределителното табло, показано на фигурата;	10
		- разчитане на електрическите параметри на използваните елементи;	10
		- описване на условията за оразмеряване на предпазители и прекъсвачи.	10
	фиг.8.13. [4]	- обясняване принципа на пускане на АД с навит ротор;	10
		- обясняване на предназначението и принципа на действие на компресорите;	10
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на компресора.	10
- описване на технологичната последователност при монтажа на въздушни мрежи с напрежение до 351cУ;	15		
- описване на дейностите при монтажа на апаратите в разпределителните табла;	15		
- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на въздушни мрежи.	10		
5.	Разпределително табло в цех с металорежещи машини	- описване на елементите на разпределителното табло, показано на фигурата;	10
		- разчитане на електрическите параметри на използваните елементи;	10
		- описване на критериите за класификация на потребителите.	10
	фиг.8.12. [4]	- обясняване на спирачните режими на АД с навит ротор;	15
		- обясняване на елементите на ЕО на стругове;	10
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на струг.	5
- описване на технологичната последователност при монтажа на електрически двигатели;	15		
- обясняване на предназначението и елементите на сигналните инсталации;	15		
- описване организацията, охраната на труда и електробезопасност при монтажа на ел.двигатели.	10		

6.	Цехова подстанция фиг.4.19. [3]	- разчитане елементите на ЗРУ;	10
		- описване условията за оразмеряване на токов трансформатор;	10
		- класифициране на изолаторите.	10
		- описване устройството и принципа на действие на 3-фазен силов трансформатор;	15
		- описване предназначението и елементите на ЕО на телфери;	10
		- обясняване и Начертаване режима на работа на телфер.	5
7.	Заводска подстанция фиг.4.19. [3]	- описване на технологичната последователност при монтажа на шини;	15
		- описване на дейностите при монтажа на проходен изолатор;	15
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на шини.	10
		- разчитане на елементите на ЗРУ;	10
		- описване на условията за оразмеряване на прекъсвачи и разединители;	10
		- класифициране на прекъсвачите.	10
8.	Трансформаторен пост фиг. 10.10. [3]	- описване на устройството и принципа на действие на 3-фазен силов трансформатор;	15
		- описване на предназначението и елементите на ЕО на телфери;	10
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на телфер.	5
		- описване на технологичната последователност при монтажа на разединители;	15
		- описване на дейностите при монтажа на подпорен изолатор;	15
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на разединители.	10
		- разчитане на елементите на трансформаторен пост;	10
		- описване на условията за избор на силов трансформатор;	10
		- класифициране и описване на устройството на предпазители за ВН до 20 кУ.	10
		- обясняване спиращните режими на ПТД с независимо възбуждане;	15
		- класифициране на кранове и описване на елементите на ЕО;	10
		- обясняване и Начертаване режима на работа на подемен механизъм на кран.	5
- описване на технологичната последователност при монтажа на силов трансформатор;	20		
- описване на елементите на въздушните мрежи;	10		
- описване организацията, охраната на труда и електробезопасност при монтажа на силов трансформатор.	10		

9.	Разпределителна уредба цех	- разчитане на елементите на РУ от показаната фигура и определяне на категорията на потребителите;	10
		- описване на условията за класифициране на потребителите;	10
		- определяне на реда на включване и изключване на ПС и на един от изводите.	10
		- обясняване регулирането на АД с кафезен ротор;	10
фиг.4.13. [3]		- описване на елементите на ЕО на ковашко-пресови механизми;	15
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на ковашко-пресови механизми.	5
		- описване на технологичната последователност при монтажа на заземителна уредба в ремонтно-механичен цех;	15
		- описване на дейностите при монтажа на маломаслен прекъсвач;	15
10.	Електрическа инсталация на етаж от жилищна сграда	- описване на видовете инсталации и техните елементи;	15
		- описване на проводници, кабели;	5
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на асансьорите.	10
		- класифициране на асансьорите;	5
фиг.В.3.а. [4]		- описване на елементите на ЕО на асансьорите;	15
		- описване на изискванията за пускане на 3-лентови транспортъора в един технологичен процес.	10
		- описване на технологичната последователност при монтажа на скрита инсталация в тръби;	20
		- класифициране на ел. табла и описание на елементите на апартаментното табло;	10
11.	Електрическа инсталация на етаж от жилищна сграда	- описване на видовете инсталации и техните елементи;	15
		- описване на проводници, кабели;	5
		- обясняване и Начертаване на режима на работа на асансьорите.	10
		- класифициране на асансьорите;	5
фиг.8.3.6. [41]		- описване на елементите на ЕО на асансьорите;	15
		- описване на изискванията за пускане на 3-лентови транспортъора в един технологичен процес	10
		- описване на технологичната последователност при монтажа на инсталация с мостов проводник;	20
		- описване елементите на комбинирана звънчева и домофонна инсталация;	10
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на инсталация с мостов проводник.	10

12.	Електрическа инсталация на етаж от многоетажна сграда	- разчитане на елементите на таблото, показано на фигурата;	10
		- определяне схемата на захранване на етажните и апартаментните табла и определяне на категорията на потребителите;	10
		- описване на селективното действие на предпазителите от схемата.	10
		- класифициране на помпи и описване на елементите на ЕО на помпа;	10
		- обясняване устройството и принципа на действие на 1-фазен АД;	15
фиг.2.12. [6]		- описване режимите на работа на помпа.	5
		- описване на технологичната последователност при монтажа на мълниезащитна уредба;	20
		- описване на въвеждането в експлоатация на електрически инсталации в многоетажна сграда;	10
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на мълниезащитна уредба.	10
			10
13.	Електрическа инсталация в училище	- разчитане на елементите на показаната схема;	10
		- определяне и описване на електрическите параметри на токовете кръгове;	10
		- изброяване на условията за оразмеряване на проводници.	10
		- класифициране и описване на устройството на вентилатор;	10
		- обясняване на режима на работа и коефициента на трансформация на токов трансформатор;	10
		- описване режимите на работа и изискванията към ЕО на вентилатор.	10
		- описване на технологичната последователност при монтажа на инсталация с мостов проводник;	20
фиг.8.5. [4]		- описване на начините за закрепване на осветите ли;	10
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на инсталация с мостов проводник.	10
			10
14.	Електрическа инсталация в спортна зала	- разчитане на елементите на показаната схема;	10
		- определяне и описване на електрическите параметри на токовете кръгове;	10
		- изброяване на условията за оразмеряване на предпазителите.	10
		- класифициране и описване на устройството на помпа;	10
		- описване на начините за регулиране на скоростта на сериен ПТД и Начертане на схемите;	10
		- описване на режимите на работа и изискванията към ЕО на помпа.	10
		- описване на технологичната последователност при монтажа на скрита инсталация положена в тръби;	20
фиг.П.7. [5]		- описване на начините за монтаж на електроинсталационни изделия;	10
		- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на скрита инсталация, положена в тръби.	10

15,	Електрическа инсталация в търговски комплекс	- разчитане на елементите на показаната схема;	10
		- определяне и описване на електрическите параметри на токовите кръгове;	10
		- изброяване на условията за оразмеряване на предпазители.	10
	фиг.2.13. [6]	- описване на предназначението и елементите на ескалатор;	10
		- описване на начините за регулиране на скоростта на АД и Начертаване на схемите;	10
		- описване на режимите на работа и изискванията към ЕО на ескалатор.	10
	- описване на дейностите и изискванията при монтажа на пуско-регулируща апаратура;	20	
	- описване на предназначението и елементите на пожароизвестителна уредба;	10	
	- описване организацията, охраната на труда и електробезопасността при монтажа на пуско-регулирущата апаратура в таблото.	10	

Примерна (препоръчителна) литература за допълване на изпитните билети:

1. Петков, Л., Електроматериалознание и електрически инсталации с проектиране. "Техника", 1991 г.
2. Стоянов, Ст., Д. Живков, Електроснабдяване на промишлени предприятия. "Техника", 1990 г.
3. Градинарова, А., М. Медникарова. Електрически уредби. "Техника", 1989 г.
4. Рашков, А., М. Джинева, Машинно и електротехническо чертане. "Техника", 1992 г.
5. Рашков, А., А. Ранделов, Машинно и електротехническо чертане. "Техника", 1981 г.
6. Рашков, А., Проектиране на електрически уредби и електрообзавеждане на производствени механизми. "Техника", 1979 г.

Литература (препоръчителна) за учениците:

1. Петков, Л., Електроматериалознание и електрически инсталации с проектиране. "Техника", 1991 г.
2. Николова, Е., Ив. Кръстев, Електрически машини и апарати. "Техника", 1992 г.
3. Стоянов, Ст., Електроснабдяване на промишлени предприятия. "Техника", 1998 г.
4. Петрунова, Н., Ц. Цанев, Електрообзавеждане на промишлени предприятия. "Техника", 1995 г.
5. Цанев, Ц., Монтаж и експлоатация на електрообзавеждането на промишлени предприятия. "Техника", 1987 г.
6. Градинарова, А., М. Медникарова. Електрически уредби. "Техника", 1989 г.
7. Рашков, А., М. Джинева, Машинно и електротехническо чертане. "Техника", 1992 г.

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

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

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

Забележки:

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

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

/пълно наименование на училището/

ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ № за държавен изпит по практика на професията

За специалност/професия: клас:

Дата: начален час: край на изпита:

I. Да се изработи /Да се извърши/:

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

т.1

т.2

т.3

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

Пот. 1

По т.2

Пот. 3

III. Критерии за оценка:

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

Председател на изпитната комисия:

/име, подпис/

ДИРЕКТОР:

/име, подпис, печат/

/пълно наименование на училището/

**ПРОТОКОЛ за изпълнение на
практическо задание №**

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

I. Спецификация на необходимите материали:

II. Необходима инструментална екипировка:

III. По практическото задание изработих:

Пот. 1

Пот. 2

Пот. 3

IV. Към протокола прилагам:

Пот. 1

Пот. 2

Пот. 3

Ученик:
/подпис/

Учител:
/име, подпис/

/пълно наименование на училището/

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност/професия: клас:

Ученик №	ПОКАЗАТЕЛИ													Общ брой 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/