

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**КЪМ ЗАПОВЕД № 09 – 1880 от 23.12.2004 г.**

**НАЦИОНАЛНА  
ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА  
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

**0572. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ЦЕНТРАЛИ И МРЕЖИ**

**ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ :**

**05. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА**

**СОФИЯ  
2004 г.**

## **I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по специалност *Електрически централи и мрежи*.

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

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

1. Виолетка Бойчева – ПГ по електротехника, гр. Варна;
2. Мария Гроздева – ПГ по електротехника, гр. Варна;
3. Искра Иванова – ПГ електротехника, гр. Варна;
4. Румяна Алексиева – ПГ по електротехника и автоматика, гр. София.

## **II. ИЗПИТИ**

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

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

## **III. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

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

### **1. Държавен изпит по теория на специалността**

Изпитната програма за държавния изпит по теория на специалността съдържа:

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

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

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

- Списък на изпитните теми (изпитни билети), формулирането на които представлява конкретизацията на комплексните теми (Таблица № 4). Структурата на всеки изпитен билет съответства на дадена комплексна тема, а съдържанието му обхваща част от посоченото в нея.

**Всеки изпитен билет по теория на специалността включва:**

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

Илюстративният материал се конкретизира във всяко училище от комисия, назначена със заповед на директора и се утвърждава от него. Комисията представя на директора изпитни билети, включващи материали и критерии за оценяването им. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.

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

Оценяването се извършва по 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 (6,00). Неправилен отговор се оценява с нула точки. Непълен отговор се оценява с част от точките, посочени в критериите за оценяване. Премаването 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 специалност в конкретното училище.

## **2. Държавен изпит по практика на специалността**

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

Държавният изпит по практика на специалността се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа. Видът на изделието или характерът на работата се възлагат чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня, определен за начало на изпита.

Индивидуалните практически задания се подготвят от комисия, назначена със заповед на директора на училището, като се съобразяват с конкретните условия за провеждане на изпита и с критериите за оценка, приложени в тази изпитна програма. Индивидуалните практически задания се утвърждават от директора на училището.

Комисията, разработила индивидуалните практически задания, конкретизира националните критерии в изпитната програма до измерими показатели в съответствие със заданията и изготвя инструкция за оценяване. Сумата от точките, които се присъждат на показателите към даден критерий, трябва да е равна на броя точки, които носи спазването на самия критерий.

Оценяването се извършва по точкова система. Максималният брой точки за изпълнение на всяко практическо задание е 100. За всеки критерий са посочени максималният брой точки, които се получават при точното му спазване. Сумата от точките, получени при оценяването на критериите, трябва да е равна на броя точки, даден в инструкцията за оценяване. Два от критериите имат само качествено изражение. Ако на първия критерий ученикът получи “НЕ” в който и да е момент от изпита, изпитът се прекратява и на ученика се поставя оценка слаб (2,00). При неизпълнение на заданието в срок се оценява само 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 препоръчителни документи за провеждане на държавен изпит по практика:

- бланка за практическо задание;
- протокол за изпълнение на практическо задание;
- карта за оценяване.

Структурата на документите се конкретизира във всяко училище в зависимост от спецификата на заданията.

#### IV. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ И УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ, ВЪЗ ОСНОВА НА КОИТО ТЕ СЕ ФОРМИРАТ

Таблица №1

№	Учебни предмети Професионални компетенции Учениците ще могат да:	ЕТ	З Б У Т	Е М З	ЕЧ	ЕИП	ЕИ	ЕМ	У Е Ц П	Е Мр	МЕЕ МЦ	РЗ	ПЕЦ	М	ЛП	УП	Тежест на компетен цията, %
1.	Разчитат конструктивна и технологична документация и ел.схеми. Ползват стандартизационни и нормативни документи.					*		*	*	*	*	*	*	*	*	**	12
2.	Измерват електрически и неелектрически величини.						*								***	**	12
3.	Извършват подготвителни и монтажни операции на ел. инсталации.					*										***	8
4.	Изпитват ел. машини.						*	*							**	***	8
5.	Извършват монтаж, техническо обслужване и ремонт на ел. машини и апарати, използвани в ЕЕС.							*			*				**	***	10
6.	Познават конструкцията, действието, техническото обслужване и ремонта на основните и спомагателни съоръжения в ел.централи и подстанции.								***		*				*	**	10
7.	Познават конструкцията, действието, техническото обслужване и ремонта на ел. мрежи.									***	**		*		*	**	10

8.	Познават методите за проектиране на въздушни и кабелни мрежи за НН и СН, трансформаторни постове и районни понижавачи подстанции.							*	*	*		*	***				10
9.	Познават възможните повреди в съоръженията от ЕЕС и начините им на защита. Познават начините за автоматично управление на ЕЕС.								**	*	*	***	*			**	10
10.	Организируют и управляват монтажните и експлоатационните дейности в обектите на ЕЕС.													***			10
	Тежест на учебния предмет,%					3	3	5	9	9	9	9	7	7	14	25	100

#### Легенда:

\*\*\* - учебното съдържание по предмета формира практически умения на дадената компетенция;

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

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

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

#### Наименование на предметите от Таблица №1:

**ЕТ** - Електротехника

**ЗБУТ** - Здравословни и безопасни условия на труд

**ЕМЗ** - Електроматериалознание

**ЕЧ** - Електротехническо чертане

**ЕИП** - Електрически инсталации с проектиране

**ЕИ** - Електрически измервания

**ЕМ** - Електрически машини

**УЕЦП** - Устройство на електрически централи и подстанции

**ЕМр.** - Електрически мрежи

**МЕЕМЦ** - Монтаж и експлоатация на електрически мрежи и централи

**РЗ** - Релейна защита

**М** - Мениджмънт

**ПЕЦ** - Проектиране на електрически централи и мрежи

**ЛП** - Лабораторна практика

**УП** - Учебна практика

## V. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА СТЕПЕНТА НА УСВОЯВАНЕТО МУ

Забележка: Всеки от изброените критерии е обусловен от изведените в Таблица № 1 професионални компетенции.

Таблица № 2

Учебен предмет – теми от учебното съдържание	Критерии за оценка (знания и умения) <i>(Описани са конкретни знания и умения, от които се формират темите в изпитната програма с помощта на глаголи, задаващи конкретната дейност, която ученикът трябва да извърши.)</i>
<b>ЕИП:</b> - електроизолационни изделия и материали; - схеми 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.
<b>ЕМ:</b> - постояннотокови двигатели; - асинхронни двигатели; - трансформатори.	-описва устройството на електрическите машини; -обяснява действието на електрическите машини; -описва процесите, протичащи при различните режими на работа на електрическите машини.
<b>УЕЦП:</b> -видове електрически централи и подстанции; основни съоръжения в електрическите централи; -апарати и тоководещи части за различните напрежения; - принципни схеми; -конструктивно изпълнение на ел. разпределителните уредби; -собствени нужди; -управление, контрол и сигнализация.	-описва технологичните схеми на производство на ел. енергия в различните централи; -обяснява устройството, действието и режимите на работа на основните съоръжения в ел.централите и подстанциите; -познава устройството, действието и разновидностите на ел. апарати и тоководещи части и обосновава приложението им в ЕЕС; -разчита използваните главни схеми в разпределителните уредби и извършва оперативни превключвания в тях; -познава и разчитат схемите на разпределителните уредби в ЕЕС; -познава начините за управление, контрол и сигнализация на елементите в ЕЕС; -анализира необходимостта от собствени нужди в ЕЦ и ПС; -разчитат схемите за собствени нужди на ЕЦ и ПС.

<p><b>ЕМр:</b>  -конструктивно изпълнение и класификация на електропроводите (ЕП) в ел. мрежи (ЕМр);  -заместващи схеми на елементите в ЕМр и СТ;  -загуби на мощност и енергия и начините за намаляването им;  -качествени показатели на ЕЕС и начини за регулирането им;  -пренасяне на ел. енергия на големи разстояния;  -изчисляване на ЕМр;  -механично оразмеряване на въздушни ЕП;  -изграждане на ВЕП.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описва конструктивните особености на елементите от ел. мрежи;</li> <li>-класифицира ЕМр по различни показатели;</li> <li>-съставя заместващи схеми и определя параметрите на елементите на ЕМр и СТ;</li> <li>-определя загубите на мощност и енергия;</li> <li>-описва методите за намаляване загубите на мощност и енергия;</li> <li>-описва методите за подобряване качествените показатели на ЕЕС;</li> <li>-избират оптималния вариант за изчисляване на ел. мрежи;</li> <li>-ползват методите за изчисляване на различните видове ел. мрежи;</li> <li>-извършват механично оразмеряване на въздушни ЕП;</li> <li>-познават и ползват технологията за изграждане на ЕП.</li> </ul>
<p><b>МЕЕМЦ:</b>  -експлоатация и ремонт на синхронни генератори(СГ);  -експлоатация и ремонт на силови трансформатори(СТ);  -експлоатация и ремонт на асинхронни двигатели(АД);  -експлоатация и ремонт на разпределителни уредби(РУ);  -експлоатация и ремонт на въздушни и кабелни електропроводи (ВЕП),(КЕП).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-описва и анализира експлоатационните дейности при експлоатация и ремонт на СГ;</li> <li>-описва и анализира експлоатационните дейности при експлоатация и ремонт на СТ;</li> <li>-обяснява експлоатационните изисквания към трансформаторното масло;</li> <li>-описва и анализира експлоатационните дейности при експлоатация и ремонт на АД;</li> <li>-описва и анализира експлоатационните дейности при експлоатация, ремонт и изпитване на РУ;</li> <li>-описва и анализира експлоатационните дейности при експлоатация и ремонт на ВЕП и КЕП;</li> <li>-описва изискванията по техника на безопасност и охрана на труда.</li> </ul>
<p><b>РЗ:</b>  -аварийни и ненормални режими на работа на елементите;  -защита на съоръженията от ЕЕС;  -уредби за автоматично регулиране, контрол и управление на параметрите и процесите в ЕЕС.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-описва процесите, протичащи при възникване на аварийни и ненормални режими на работа в ЕЕС;</li> <li>-описва устройството на релейната защита;</li> <li>-обяснява действието и настройката на РЗ;</li> <li>-анализира качествата и приложението на РЗ;</li> <li>-описва и анализира действието, настройката, качествата и приложението на уредбите по автоматика в ЕЕС.</li> </ul>



<b>ПЕЦ:</b> -проектиране на електроразпределителни мрежи; -проектиране на електроразпределителни уредби.	-ползва методите за проектиране на въздушни и кабелни мрежи НН и СН; -ползва методите за проектиране на трансформаторни постове; -ползва методите за проектиране на районни понижаващи подстанции; -избират най-икономичния и технически най-приемливия вариант на проекта; -оформят текстовата и графичната част на проекта; -убедително представят и защитават проектите си.
<b>М</b> -организация на бизнеса; -мениджмънт; -умения да работят в екип; -предприемачество; -комуникации; -иновации.	-избира организационната форма на бизнеса; -управлява човешките ресурси; -подбира, формира и работи в екип; -преценява предприемаческите рискове; -комуникира ефективно; -предлага иновации в бизнеса.
<b>ЛП:</b> -измерване на електрически величини; -изследване на електрически трансформатори; -изследване на електрически двигатели; -изследване на синхронни генератори.	-свързват правилно измервателните апарати; -определя правилно обхвата и константата на уреда; -разширява правилно обхвата на уреда; -отчита правилно измерваните величини; -свързва правилно схемите на опитните постановки; -снима правилно опитните резултати; -определя правилно коефициента на трансформация и загубите на трансформаторите; -снима правилно работните характеристики на ел. машини; -спазва изискванията по техника на безопасност и охрана на труда; -съставя протокол за проведеното изпитване.
<b>УП:</b> -монтаж на вътрешни ел. инсталации; -монтаж на специални инсталации; -управление на АД с релейно-контакторни схеми; -монтаж, експлоатация и ремонт на апарати за средно и високо напрежение; -изработка, монтаж, експлоатация и ремонт на трансформатори;	-избира необходимите инструменти и материали; -монтира осветителни, силови и специални инсталации; -свързва релейно-контакторни схеми за управление на АД по дадена схема; -спазва технологията при изработка на ел. двигатели и трансформатори; -спазва технологичния ред при монтажа на апаратура за средно и високо напрежение; -спазва технологичния ред при механичен монтаж на ЕМ към съоръжения и механизми; -спазва специфичните изисквания по техника на безопасност и охрана на труда при монтажните дейности; -съставя протокол за изпълнение на практическото задание.

<p>-изработка, монтаж, експлоатация и ремонт на двигатели;</p> <p>-механичен монтаж на ел. машини към съоръжения и механизми;</p> <p>-монтаж, експлоатация и ремонт на въздушни мрежи н.н.;</p> <p>-монтаж, експлоатация и ремонт на въздушни мрежи н.н.;</p> <p>-монтаж, експлоатация и ремонт на кабелни мрежи н.н.;</p> <p>-монтаж, експлоатация и ремонт на мрежи с.н. и в.н.;</p> <p>-монтаж, експлоатация и ремонт на П/ст и ТП;</p> <p>-оперативни превключвания.</p>	
--	--

## VI. ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

### 6.1. Комплексни теми

Таблица №3

№	КОМПЛЕКСНА ТЕМА	ПЛАН – ТЕЗИС	Макс. бр. точки
1.	<b>Производство и разпределение на електрическата енергия</b>	-Изброяване показателите, характеризиращи електрическите мрежи. -Изчертаване на заместващите схеми и векторните диаграми на електропроводи. -Определяне на загубите на мощност и енергия в различни въздушните електропроводи. -Оразмеряване на електрическите мрежи.	22
		-Описание характеристиките на отделните обекти от ЕЕС. -Описание действието на различните електрическите съоръжения, свързани с производството на ел. енергия.	22
		-Описание на експлоатационните дейности на персонала при обслужване на въздушни електропроводи. -Описание на експлоатационните дейности при обслужване на електрическите съоръжения, свързани с производството на ел. енергия. -Описание на изпитванията и ремонтните дейности в отделните елементи на ЕЕС, свързани с производството и разпределението на ел. енергия.	23
		- Описание същността, предназначението и действието на автоматичното управление на електрическите двигатели в ЕЕС. - Описание на същността и видовете телемеханични устройства, използвани в ЕЕС.	23
		- Изброяване на субектите на стопанската дейност. - Описание на основните характеристики на стопанската дейност. - Изброяване на критериите за избор на правната форма на организация на бизнеса.	10

2.	<b>Разпределителни уредби</b>	-Оразмеряване на ВЕП по механични показатели. -Класификация на затворените електрически мрежи. - Изчисляване разпределението на мощностите в сложна затворена ел. мрежа.	23
		-Съпоставка на конструкциите на различните РУ по: особености; вид на шинната система; използвана комутационна апаратура.	23
		-Описание на експлоатационните дейности на персонала при обслужване на РУ.	22
		-Описание на устройството и действието на релейни защиты, използвани в РУ и затворени ел. мрежи. -Описание настройката на защитите. - Описание същността и видовете синхронизация на СГ. - Описание на елементите, видовете и действието на МТЗ на ЕП.	22
		- Характеризиране на предприемаческата дейност. - Описание на рисковете от предприемаческата дейност.	10
3.	<b>Основни съоръжения в електрическите централи</b>	-Описание на методите и средствата за намаляване на загубите. - Описание на методите и средствата за намаляване загубите на мощност и енергия в ел. мрежи.	22
		-Описание на устройството на основните електрически съоръжения в ел. централи. -Описание на методите за регулиране напрежението на основните съоръжения в ел. централи.	22
		-Описание на експлоатационните дейности на персонала при обслужване на ел. съоръжения. -Описание на режимите на работа на ел. съоръжения.	23
		-Описание на действието и настройката на релейните защиты към ел. съоръжения. - Описание същността и принципа на автоматичното регулиране на напрежението (АРН).	23
		- Дефиниране на понятието “иновация”. - Описание на значението на иновациите за развитието на бизнеса. - Предлагање на вариант за иновация за експлоатация на СТ.	10

4.	<b>Електрически мрежи и апарати за средно и високо напрежение</b>	-Изчисляване на ел. мрежи по икономически показатели. -Изчисляване на напрежението и загубите на напрежение в ел. мрежи. -Описание на режимните параметри на ЕП.	22
		- Класификация и съпоставка на конструкциите на използваните прекъсвачи за СН и ВН.	23
		- Описание на експлоатационните дейности на персонала при обслужване на ел. мрежи и апарати за СН и ВН.	22
		- Описание на същността, видовете и работата на видовете АВР. - Описание на същността и принципа на работа на автоматично честотно разтоварване (АЧР).	23
		- Описание на процеса на комуникации. - Изброяване на основните видове и принципи на комуникация. - Описание на основните бариери пред успешното комуникиране, като се посочат начините за преодоляването им. - Изброяване на съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.	10
5.	<b>Оперативни превключвания в ел. уредби</b>	- Описание на изискванията към персонала, извършващ оперативните превключвания. -Начертаване на двойна шинна система с обход и секциониране на една от шините. -Описание изпълнението на общите изискванията към схемите в конкретната схема. -Описание на следните оперативни превключвания: • прехвърляне на товар от работната към резервната шина; изключване на присъединение без спиране електрозахранването на захранваните консуматори.	40

		-Описание на експлоатационните дейности на персонала при ликвидиране на аварии. -Описание на експлоатационните дейности на персонала при ликвидиране на авария: • понижена честота; • понижено напрежение.	25
		- Описание на същността, предназначението и видовете АПВ.	25
		- Описание на процеса на комуникация. - Изброяване на основните видове и принципи на комуникация. - Описание на основните бариери пред успешното комуникиране, като се посочат начините за преодоляването им. - Посочване на съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.	10

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

Таблица № 4

№	Изпитна тема	Фиг./ Литература	Критерии за оценка (план-тезис)	Макс. брой точки
1.	Производство и разпределение на електрическа енергия за напрежение до 10 kV	Фиг. 7.3 (4)	1. Избройте показателите, характеризиращи ел. мрежи за СН. 2. Начертайте векторната диаграма на електропровод (ЕП) при известни напрежение, ток и фазовата разлика между тях в края на ЕП. 3. Дайте определение за спад и загуба на напрежение. 4. Опишете методиката за изчисляване загубата на напрежение в електропроводна линия с един товар. 5. Опишете методиката за изчисляване загубата на напрежение в неразклонена електропроводна линия с три товара.	2 3 4 5 8
		Фиг. 2.2/26 (7)	6. Обяснете особеностите при охлаждане на СГ: - необходимост и видове охладителни агенти; - видове системи за охлаждане.	3 4
		Фиг. 2.5/29 (7)	7. Опишете схемата на охлаждане на турбогенератор: - охлаждане на статор; - охлаждане на статорна намотка; - охлаждане на ротор; - охлаждане на роторна намотка.	4 4 4 4
		Фиг. 2.3/27 (7)	8. Опишете експлоатационните дейности при експлоатация на водородната охладителна система.	11
		Фиг. II-9/(5)	9. Опишете експлоатационните дейности при експлоатация на водната охладителна система.	11
		Фиг. II-11/(5)	10. Опишете същността и предназначението на автоматично управление на електрическите двигатели в ЕЕС:	4
		Фиг. II-12/(5)	- опишете действието на схемата за автоматично управление на електрически двигател за постоянен ток; - опишете действието на схемата за автоматично управление на асинхронните електрически двигатели; - опишете действието на схемата за автоматично	5 7

			управление на синхронните електрически двигатели.	7
			11. Опишете организационната форма на бизнеса:	2
			- избройте субектите на стопанската дейност;	3
			- опишете основните характеристики на стопанската дейност;	5
			- избройте критериите за избор на правната форма на организация на бизнеса.	
2.	Производство и разпределение на електрическа енергия за напрежение до 35 kV	Фиг. 2.7/ (7)	1. Опишете методиката за определяне сечението на проводниците по условието за допустима загуба на напрежение:	5
			- при постоянно сечение на магистралния ЕП;	8
			- при минимален разход на метал;	8
			- при минимална загуба на мощност.	2
		Фиг. 2.8/ (7)	2. Опишете елементите във възбудителната система.	
			3. Опишете елементите и действието на електромашинната възбудителна система:	2
			- видове елементи;	6
			- действие на схемата;	2
			- приложение.	
		Фиг. II-24/ (5)	4. Опишете елементите и действието на високочестотната възбудителна система:	2
			- видове елементи;	6
			- действие на схемата;	2
			- приложение.	12
		Фиг. II-24/ (5)	5. Опишете експлоатационните дейности на персонала при експлоатация на електромашинната възбудителна система.	12
			6. Опишете експлоатационните дейности на персонала при експлоатация на високочестотната възбудителна система.	2
		Фиг. II-24/ (5)	7. Опишете същността и видовете синхронизация на СГ:	9
			- опишете действието на схемата за полуавтоматичната синхронизация на СГ;	9
			- опишете действието на схемата за автоматична синхронизация на СГ;	3
			- направете сравнителен анализ между схемите за	



			<p>синхронизация на СГ.</p> <p>8. Опишете същността на управлението на човешките ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишете критериите за оценка и подбор на кадрите;</li> <li>- посочете разликата между понятията “мотив” и “мотивация”;</li> <li>- опишете системата за стимулиране на персонала;</li> <li>- избройте стратегиите за развитие на човешкия капитал.</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>
3.	Производство и разпределение на електрическа енергия за високо напрежение (ВН)	<p>Фиг. 6.2/ (7)</p> <p>Фиг. 6.3/ (7)</p> <p>Фиг. I-37/ (5)</p> <p>Фиг. I-44/ (5)</p>	<p>1. Начертайте векторната диаграма на напреженията и токовете в началото на еп за вн при <math>u_1 &gt; u_2</math> при зададени напрежение, ток и фактор на мощността в края на ЕП.</p> <p>2. Опишете методиката за определяне режимните параметри на отворен ЕП за напрежение 110 kV чрез:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решаване на първа основна задача:</i> Дадени са мощността и напрежението в края на ЕП. Да се определят мощността, напрежението, <math>\cos \phi</math>, к.п.д. в началото.</li> <li>- <i>решаване на втора основна задача:</i> Дадени са: мощност, напрежение, <math>\cos \phi</math> в началото на ЕП. Да се определят параметрите в края на ЕП.</li> </ul> <p>3. Направете класификация на използваната комутационна апаратура за ВН (прекъсвачи и разединители).</p> <p>4. Съпоставете конструкциите на различните видове прекъсвачи за ВН и обяснете различието между тях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство;</li> <li>- методи за гасене на дъгата;</li> <li>- задвижване.</li> </ul> <p>5. Опишете експлоатационните дейности на персонала при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническото поддържане на прекъсвачите;</li> <li>- изпитвания на прекъсвачите;</li> <li>- ремонтни дейности на прекъсвачите.</li> </ul> <p>6. Опишете елементите, видовете и обяснете същността на МТЗ на ЕП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обяснете действието и настройката на МТЗ с независимо</li> </ul>	<p>5</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>3</p> <p>7</p>

			от тока забавяне; - обяснете действието и настройката на МТЗ със зависимо от тока забавяне; - направете сравнителен анализ между двете схеми на МТЗ.	7 5
			7. Опишете същността на управленското решение: - посочете необходимите условия за вземане на управленско решение; - избройте видовете управленско решение и етапите в процеса на изработването им; - опишете основните методи за изработване на управленско решение.	2 4 4
4.	Пренасяне на електрическа енергия на големи разстояния		1. опишете особеностите при пренасяне на електрическа енергия на големи разстояния. 2. опишете особеностите на режимите на работа на ЕП за СВН: - режим на естествена мощност; - режим на под и над естествена мощност. 3. Опишете напречната и надлъжна компенсация на параметрите по електропроводите. 4. Направете класификация на подстанциите, като опишете характеристиките за всяка една от тях: - системни; - районни; - местни; - възлови. 5. Опишете експлоатационните дейности на персонала при: - обход на ЕП; - техническо поддържане; - откриване на повреди по ЕП; - изпитване; - ремонтни дейности. 6. Опишете същността и видовете телемеханични устройства в ЕЕС: - обяснете същността на телеизмерването за близко и далечно разстояние;	5  7 5 5  4 4 4 4  6 4 6 6 8  5 8
		Фиг. III-3/ (5) Фиг. III-5/ (5)  Фиг. III-7/ (5) Фиг. III-8/ (5)		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- обяснете същността на телеуправление и телесигнализация на едноканална и многоканална уредба.</li> </ul>	9
			7. Опишете същността на предприемача като основна фигура в организирането на бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинирайте понятието предприемач;</li> <li>- опишете личните качества на предприемача;</li> <li>- опишете изискванията за организация на работата в екип;</li> <li>- опишете основите на ръководната дейност.</li> </ul>	2 2 3 3
5.	Силови трансформатори	Фиг. I-117/ (5) Фиг. I-121/ (5)	1. Начертайте заместващата схема на двунамотъчен СТ. 2. Опишете параметрите на заместващата му схема. 3. Опишете с формули загубите на мощност в СТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- загуби на активна мощност;</li> <li>- загуби на реактивна мощност.</li> </ul> 4. Опишете с формули загубите на енергия в СТ. 5. Какъв тип охлаждане се описва с буквените означения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ONAN;</li> <li>- ONAF;</li> <li>- OFAF;</li> <li>- OFWF.</li> </ul> 6. Съпоставете видовете охладителни системи и обяснете различието между тях. 7. Опишете експлоатационните дейности на персонала при: <ul style="list-style-type: none"> <li>- включване в паралел;</li> <li>- експлоатация на трансформаторното масло;</li> <li>- изпитвания на СТ;</li> <li>- ремонтни дейности.</li> </ul> 8. Опишете същността, характеристиките и приложението на диференциалната защита на СТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обяснете общия принцип на действие на диференциалната защита;</li> <li>- опишете действието на диференциална токова отсечка на СТ.</li> </ul> 9. Опишете същността на предприемачеството: <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризирайте предприемаческата дейност;</li> <li>- опишете рисковете от предприемаческата дейност.</li> </ul>	2 5  5 5 5  2 2 2 2  6  9 7 7 8  5 8 10  5 5

6.	Регулиране на напрежението в ЕЕС		1. Опишете същността на техническите мероприятия за намаляване загубите на мощност и енергия в ел. мрежи чрез:	
			- компенсиране на реактивните товари;	6
			- икономичен режим на работа на паралелно работещите СТ;	3
			- намаляване на несиметричното натоварване на отделните фази;	6
			- икономично разпределение на товарите.	6
		Фиг. 10-20/ (3)	2. Опишете различieto в конструкцията на СТ и автотрансформатор и приложението им.	6
			3. Опишете методиката за регулиране на напрежението на СТ без товар.	10
			4. Опишете методиката за регулиране на напрежението на СТ под товар (Янсенов регулатор).	8
		Фиг. II-45/ (5) Фиг. II-46/ (5)	5. Опишете експлоатационните особености на СТ в следните режими на работа:	
			- ненормални и нормални;	5
			- претоварване;	5
		Фиг. II-50/ (5)	- икономичен.	5
			6. Избройте видовете изпитвания на СТ.	8
			7. Опишете същността и принципа на автоматичното регулиране на напрежението (АРН):	3
			- обяснете форсиране възбуждането на СГ;	6
			- обяснете действието на реостатния регулатор за напрежение;	6
			- обяснете компаундирането на СГ.	7
7.	Оперативни превключвания		8. Опишете иновациите в бизнеса:	
			- дефинирайте понятието “иновация”;	2
			- посочете значението на иновациите за развитието на бизнеса;	3
			- предложете вариант за иновация за експлоатация на СТ.	5
			1. Опишете изискванията към персонала, извършващ оперативните превключвания.	5
			2. Начертайте двойна шинна система с обход и секциониране	8

		Фиг. II-18/ (5)	<p>на една от шините.</p> <p>3. Опишете как се изпълняват общите изисквания към схемите в конкретния случай.</p> <p>4. Опишете изпълнението на следните оперативни превключвания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прехвърляне на товар от работната към резервната шина;</li> <li>- изключване на присъединение без спиране на електрозахранването на захранваните консуматори.</li> </ul> <p>5. Опишете експлоатационните дейности на персонала при ликвидиране на аварии.</p> <p>6. Опишете експлоатационните дейности на персонала при ликвидиране на авария:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понижена честота;</li> <li>- понижено напрежение.</li> </ul> <p>7. Опишете същността, предназначението и видовете АПВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишете действието на еднократно АПВ с автоматично възвръщане.</li> </ul> <p>8. Опишете същността на деловите взаимоотношения и комуникативната култура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишете процеса на комуникация;</li> <li>- посочете основните видове и принципи на комуникация;</li> <li>- опишете основните бариери пред успешното комуникиране, като посочите начините за преодоляването им;</li> <li>- посочете съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.</li> </ul>	<p>8</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>
8.	Електрически мрежи и апарати за СН	<p>Фиг. 7.4/ (4)</p> <p>Фиг. 7.5/ (4)</p>	<p>1. Опишете методиката за изчисляване на ел. мрежи, като се имат предвид следните икономически показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инвестиционни разходи;</li> <li>- годишни разходи.</li> </ul> <p>2. Опишете методиката за изчисляване на напрежението и загубите на напрежение в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линия с равномерно разпределен товар;</li> <li>- разклонена електропроводна линия.</li> </ul> <p>3. Направете класификация на използваните прекъсвачи за</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

		<p>Схеми на маломаслени, вакуумни и елегазови прекъсвачи за СН</p> <p>Фиг. II-13/ (5) Фиг. II-14/ (5)</p>	<p>СН.</p> <p>4. Съпоставете конструкциите на различните видове прекъсвачи и обяснете различието между тях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство;</li> <li>- методи за гасене на дъгата;</li> <li>- задвижване.</li> </ul> <p>5. Опишете експлоатационните дейности на персонала при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническото поддържане на прекъсвачите;</li> <li>- изпитвания на прекъсвачите;</li> <li>- ремонтни дейности на прекъсвачите.</li> </ul> <p>6. Опишете същността и направете класификация на видовете АВР:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишете действието на АВР на ЕП;</li> <li>- опишете действието на АВР на секционен прекъсвач.</li> </ul> <p>7. Опишете същността на деловите взаимоотношения и комуникативната култура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишете процеса на комуникация;</li> <li>- посочете основните видове и принципи на комуникация;</li> <li>- опишете основните бариери пред успешното комуникиране, като посочите начините за преодоляването им;</li> <li>- посочете съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.</li> </ul>	<p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>5</p> <p>9</p> <p>4</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>
9.	Електрически мрежи и апарати за ВН	Фиг. 8.5a/ (4)	<p>1. Опишете методиката за определяне режимните параметри на едностранно захранване на ЕП с отчитане влиянието на трансформаторите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начертайте заместващата схема на предложената електропреносна мрежа;</li> <li>- опишете с формули параметрите на заместващата схема;</li> <li>- опишете с формули режимните параметри на подстанцията;</li> <li>- опишете с формули режимните параметри на ЕП;</li> <li>- опишете с формули режимните параметри на повишаваща подстанция.</li> </ul> <p>2. Направете класификация на използваните прекъсвачи за</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

		<p>Схеми на прекъсвачи тип ММО, ДЗАФ, елегазов</p> <p>Фиг. II-37/ (5) Фиг. II-40/ (5)</p>	<p>ВН.</p> <p>3. Съпоставете конструкциите на различните видове прекъсвачи и обяснете различието между тях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство;</li> <li>- методи за гасене на дъгата;</li> <li>- задвижване.</li> </ul> <p>4. Опишете експлоатационните дейности на персонала при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническото поддържане на прекъсвачите;</li> <li>- изпитвания на прекъсвачите;</li> <li>- ремонтни дейности на прекъсвачите.</li> </ul> <p>5. Обяснете същността и принципа на работа на автоматично честотно разтоварване (АЧР):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обяснете действието на едностъпално АЧР;</li> <li>- обяснете схемата на двустъпално АЧР;</li> </ul> <p>6. Опишете иновациите в бизнеса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинирайте понятието “иновация”;</li> <li>- посочете значението на иновациите за развитието на бизнеса;</li> <li>- предложете вариант за иновация за експлоатация на прекъсвачи за ВН.</li> </ul>	<p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>
10.	ОРУ	<p>Схеми на ОРУ 110 кV; 220 кV; 400 кV; 750 кV</p>	<p>1. Опишете факторите, налагащи климатичното райониране.</p> <p>2. Опишете факторите, механично натоварващи ЕП.</p> <p>3. Избройте физико-механичните показатели на проводниците.</p> <p>4. Дайте определение за провес и провесна крива.</p> <p>5. Опишете как се изпълняват основните изисквания към РУ в ОРУ.</p> <p>6. Съпоставете конструкциите на ОРУ за различните високи напрежения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развити схеми на шинните системи;</li> <li>- използвана комутационна апаратура.</li> </ul> <p>7. Опишете експлоатационните дейности на персонала при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оглед на ОРУ;</li> <li>- техническо поддържане на ОРУ;</li> <li>- ремонтни дейности в ОРУ.</li> </ul>	<p>4</p> <p>8</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>4x2=8</p> <p>4x2=8</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>8</p>

		Фиг. I-63/ (5)	<p>8. Обяснете същността и предназначението на посочно-токовите защиты.</p> <p>9. Обяснете:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципа на действие на посочно-токовата защита;</li> <li>- настройката на защитата;</li> <li>- предимствата, недостатъците и приложението на схемата.</li> </ul> <p>10. Опишете същността на предприемачеството:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризирайте предприемаческата дейност;</li> <li>- опишете рисковете от предприемаческата дейност.</li> </ul>	<p>3</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p>
11.	ЗРУ	Схеми на ЗРУ 20 кV с и без реактори и ЗРУ 110 кV	<p>1. Опишете методиката за изчисляване разпределението на мощностите в сложна затворена ел. мрежа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- избор на балансна точка на системата;</li> <li>- съставяне на изчислителната схема;</li> <li>- подготовка на изходната информация за изчисленията;</li> <li>- определяне разпределението на мощностите (токовете) в клоновете по I-ви закон на Кирхоф;</li> <li>- изчисляване разпределението на мощностите по II-ри закон на Кирхоф;</li> <li>- разпределение на мощностите с отчитане загубите на мощност;</li> <li>- определяне на напреженията във възловите точки на мрежата.</li> </ul> <p>2. Опишете как се изпълняват основните изисквания към РУ в ЗРУ.</p> <p>3. Съпоставете конструкциите на ЗРУ за различните напрежения по:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развити схеми на шинните системи;</li> <li>- използвана комутационна апаратура;</li> <li>- осигуряване на безопасност при експлоатация.</li> </ul> <p>4. Опишете експлоатационните дейности на персонала при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оглед на ЗРУ;</li> <li>- техническо поддържане на ЗРУ;</li> <li>- ремонтни дейности в ЗРУ.</li> </ul> <p>5. Опишете същността и приложението на защитите от з.с. на ЕП.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>4</p>



		Фиг. I-72/ (5)	6. Направете сравнителен анализ между защитите срещу з.с. 7. Направете класификация на видовете филтри в земните защити. 8. Обяснете действието и настройката на предложената схема. 9. Обяснете същността на иновациите в бизнеса: - дефинирайте понятието “иновация”; - обяснете значението на иновациите за развитието на бизнеса; - предложете вариант за иновация в експлоатацията на ЗРУ.	5 4 10 2 2 6
12.	КРУ	Фиг. 9.1/ (4)       Схеми на КРУ и ХЕКРУ	1. Избройте предимствата на затворените ел. мрежи. 2. Направете класификация и опишете елементите на затворените мрежи. 3. Опишете методиката за изчисляване разпределението на мощностите в двустранно захранван ЕП: - разпределение на мощността без отчитане загубите на мощност; - разпределение на мощността с отчитане загубите на мощност; - определяне на напрежението в отделните точки на ЕП. 4. Опишете как се изпълняват основните изисквания към РУ в КРУ. 5. Съпоставете конструкциите на КРУ за различните напрежения по: - развити схеми на шинните системи; - използвана комутационна апаратура. 6. Опишете експлоатационните дейности на персонала при: - оглед на КРУ; - техническо поддържане на КРУ; - ремонтни дейности в КРУ. 7. Опишете същността и изискванията към защитата на събирателните шини. Обяснете: - принципа на действие на схемата;	4 4 5 5 5 7 8 9 6 7 9 9 6

		Фиг. I-159/ (5)	- характеристиките на защитата от схемата (предимства, недостатъци).	6
			8. Опишете същността на управленското решение:	
			- посочете необходимите условия за вземане на управленско решение;	2
			- избройте видовете управленско решение и етапите в процеса на изработването им;	4
			- опишете основните методи за изработване на управленско решение.	4

**Примерна (препоръчителна) литература за допълване на изпитните билети:**

1. Петков, Л., Електроматериалознание и електрически инсталации с проектиране. Техника, 1991г.
2. Градинарова, А.,М. Медникарова. Електрически уредби. Техника 1989 г.
3. Рашков, А., М. Джинева, Машинно и електротехническо чертане. Техника 1992 г.
4. Рашков,А., А. Рангелов, Машинно и електротехническо чертане. Техника, 1981г.
5. 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, 1991г.
2. Николова Е., Ив. Кръстев, Електрически машини и апарати. Техника,1992 г.
3. Ваклинов, Ал. Електрическа част на електрическите централи и подстанции. Техника, 1992 г.
4. Генков, Н. ,В. Захариев, Електрически мрежи, Сиела 1999 г.
5. Врангов,Й.,Д.Ковачев, Експлоатация и ремонт на електрически централи. Техника 1988 г.
6. Гроздева,М., Експлоатация и ремонт на електрически централи и мрежи. Сиела, 2000 г.

## **VII. ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА**

**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.	Правилен подбор на материали, апарати и инструменти.	10	2.1.	
			2.2.	
			....	
			....	
3.	Ефективна организация на работното място /оптимално подреждане на компоненти и инструменти/.	5	3.1.	
			3.2.	
			....	
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	10	4.1.	
			....	
			....	
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	25	5.1.	
			....	
			....	
6.	Качество на изпълнението на крайното изделие (извършената работа).	30	6.1.	
			6.2.	
			....	
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	

### **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.

## 2. Препоръчителни документи при провеждане на държавния изпит по практика на специалността

.....  
/пълно наименование на училището/

### ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ № за държавен изпит по практика на специалността

За специалност: ..... клас: XIII

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

I. Да се изработи /Да се извърши/:

т. 1.....  
.....

т.2. ....  
.....

т. 3. ....  
.....

т. 4. ....  
.....

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

1. Протокол за изпълнение на практическото задание
2. Макет на заданието

III. Критерии за оценка:

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Правилен подбор на материали, апарати и инструменти.	10
3.	Ефективна организация на работното място / оптимално подреждане на компоненти и инструменти /.	5
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	10
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	25
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: ..... клас: .....  
Ученик: ..... № в клас .....  
Получих заданието на дата: ..... начален час: ..... подпис: .....

I. Спецификация на необходимите материали:

.....  
.....

II. Необходима инструментална екипировка:

.....  
.....

III. По практическото задание изработих:

По т. 1. ....

.....  
.....

По т. 2. ....

.....  
.....

По т. 3. ....

.....  
.....

По т. 4. ....

.....  
.....

IV. Към протокола прилагам:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ученик: .....  
/подпис/

Учител: .....  
/име, подпис/

.....  
/пълно наименование на училището/

## КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност: ..... клас: .....

№ на учени ка	ПОКАЗАТЕЛИ													Общ бр. точки	Оценка
	1.	2.1.	2.2	...	...	3.1	...	4.1	4.2	...	...	7.5.	8.		
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															
16.															
17.															
18.															
10.															
20.															
21.															
22.															
23.															
24.															
25.															
26.															

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

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



