

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ПРИЛОЖЕНИЕ

КЪМ ЗАПОВЕД № 09 – 1720 от 03.12.2004 г.

ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СПЕЦИАЛНОСТ:

0581. ЕЛЕКТРОННА ТЕХНИКА

ПРОФИЛ:

02. ЕЛЕКТРОННО-ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА

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 ***Електронна техника – профил 02 Електронно-изчислителна техника***.

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. Левена Петрова – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
2. Йорданка Динкова – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
3. Мария Стоева – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
4. Иван Михов – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
5. Цветана Пунева – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
6. Людмила Иванова – СПГЕ “Джон Атанасов”, гр. София;
7. Величка Спасова – СПГЕ “Джон Атанасов”, 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. 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 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 :	1 Е Т	2 Т Ч	3 З Б У Т	4 М Г Е	5 П С Е	6 И Ц Т	7 Т З У	8 Е Е И	9 Ик	10 Л П	11 У П	12 П С П	13 Е И Т	14 К С	15 К М	Тежест на компетенцията %
1. Монтират електронна апаратура					*	**				***	***		**		*	15%
2. Контролират и поддържат електронна апаратура					**	**				***	***		**			25%
3. Ремонтират дефектирали устройства и възли					**	**				***	***		**	*	**	30%
4.Разчитат техническа документация					*	**				***	***		**	*	*	10%
5.Проектират цифрови електронни устройства						** *				*		***	**	**		10%
6.Умения за организация и управление на бизнеса									***							10%
Тежест на предмета, %					2%	3%			5%	25%	25%	10%	5%	15%	10%	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 :

1. ЕТ – Електротехника	9. Ик - Икономика
2. ТЧ – Техническо чертане	10. ЛП – Лабораторна практика
3. ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд	11. УП – Учебна практика
4. МГЕ – Материали и градивни елементи	12. ПСП – Приложен софтуер и програмиране
5. ПСЕ – Процеси и схеми в електрониката	13. ЕИТ – Електронно-изчислителна техника
6. ИЦТ – Импулсна и цифрова техника	14. КС – Компютърни системи
7. ТЗУ – Токозахранващи устройства	15. КМ – Компютърни мрежи
8. ЕЕИ – Електрически и електронни измервания	

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): (Описани са конкретните знания и умения, от които се формират темите в изпитната програма)
1. Импулсна и цифрова техника: <ul style="list-style-type: none"> - основни импулсни и цифрови схеми; - основни функционални блокове (регистри, броячи, суматори, шифратори, дешифратори, кодови преобразуватели). 	<ul style="list-style-type: none"> - използва справочна литература; - описва функциите и устройството на структурните елементи; - обяснява действието на логическите цифрови схеми; - сравнява и анализира характеристиките на логическите цифрови елементи; - прилага логическите цифрови елементи при изграждане на цифрови схеми и устройства.
2. Процеси и схеми в електрониката: <ul style="list-style-type: none"> - процеси в електрическите вериги; - усилване и генериране на хармонични електрически сигнали; - модулация, детектиране и преобразуване на електрически сигнали. 	<ul style="list-style-type: none"> - използва справочна литература; - познава процесите в електрическите вериги, описва и сравнява характеристиките им; - познава схемните решения, разбира и описва принципа на действие, знае основните параметри; - предвижда и анализира влиянието на промените на елементи в схемите.
3. Електронно-изчислителна техника: <ul style="list-style-type: none"> - аритметични основи на електронно изчислителните машини; - логически основи на електронно-изчислителните машини; - основни функционални блокове на електронно изчислителните машини; - основни функционални елементи на електронно-изчислителните машини; - периферни устройства. 	<ul style="list-style-type: none"> - дефинира, класифицира и прилага видовете бройни системи; - обяснява и обобщава основните зависимости на Булевата алгебра; - извършва анализ и синтез на комбинационни логически схеми; - представя схематично елементите на електронно-изчислителните машини; - описва принципа на действие на функционалните елементи на електронно-изчислителните машини; - прилага основните функционални елементи; - описва предназначението, принципа на действие и връзката между основните устройства в структурата на цифровите електронно изчислителните машини; - разграничава, използва и описва принципа на действие на периферните устройства.

<p>4. Учебна практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - електрически и механичен монтаж и демонтаж; - захранващи блокове и стабилизатори; - усилватели в дискретно и интегрално изпълнение; - генератори в дискретно и интегрално изпълнение; - импулсни и цифрови схеми; - приложение на аналогови интегрални схеми; - приложни схеми с АЦП и ЦАП; - приложни схеми с оптоелектронни елементи; - основни функционални блокове на ЦЕИМ; - откриване и отстраняване повреди на електронни устройства. 	<ul style="list-style-type: none"> - може да използва справочна литература при конкретно техническо задание; - разчита техническа документация; - разпознава и избира необходимите пасивни и активни градивни елементи и интегрални схеми; - извършва електрически и механичен монтаж на цифрови и аналогови електронни схеми; - избира и свързва подходящите електрически и електронни измервателни уреди; - настройка на електронна схема; - открива и отстранява повреди в схемите на основните функционални блокове; - при липса на аналог избира подходящи заместващи елементи; - обяснява принципа на работа на схемите.
<p>5. Лабораторна практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - електрическа и електронна апаратура; - методи за измерване на основните електрически величини; - методи за снемане на основни параметри и характеристики; - изследване на схемни решения и приложения на основните функционални блокове /таймери, инвертори, регулатори и комутатори, телевизионни устройства, схеми за управление на електродвигатели и микропроцесори/; - основни диагностични методи за контрол; - откриване на повреди. 	<ul style="list-style-type: none"> - може да използва справочна литература при избора на елементи според заданието; - измерва основните електрически параметри на основните функционални блокове; - снема основните характеристики на основните функционални блокове; - представя таблично и графично резултатите от изследванията; - анализира получените резултати и прави изводи; - открива и отстранява повреди; - обяснява принципа на работа на основните функционални възли и блокове; - изготвя и защитава протокол.
<p>6. Приложен софтуер и програмиране:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системи за проектиране на електронни устройства; - системи за проектиране на печатни платки; - програмиране. 	<ul style="list-style-type: none"> - проектира принципни електрически схеми; - редактира принципни електрически схеми; - преминава от проектиране на принципна електрическа схема към проектиране на печатна платка; - съставя програми, работещи под Windows.

<p>7. Компютърни системи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обща структура на компютърните системи; - захранващ блок; - базова входно-изходна система; - памети; - външни запомнящи устройства; - устройства за въвеждане и извеждане на информация; - входно-изходни интерфейси. 	<ul style="list-style-type: none"> - притежава задълбочени знания за архитектурата на съвременните компютърни системи; - да разграничава и сравнява архитектурата, функциите, основните характеристики и режимите на работа на съвременните микропроцесори; - познава основните функционални блокове на компютърните системи, техните функции, основни характеристики и режими на работа.
<p>8. Компютърни мрежи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектура на мрежи от електронно-изчислителни машини; - мрежови топологии; - елементи на мрежовото управление; - съобщителни средства за изграждане на комуникационна подмрежа; - компоненти и устройства за изграждане на мрежи; - защита на мрежата; - администриране на мрежата. 	<ul style="list-style-type: none"> - познава архитектурата на компютърните мрежи, основните им компоненти, видове мрежи и режими на предаване на съобщенията; - познава елементите на мрежовото управление, методите на адресиране и управление на съединенията; - познава кодовете и процедурите за коригиране на грешки; - знае видовете протоколи: на канално мрежово и високо ниво; - знае и използва протоколите за обмен; - познава цифровите устройства, изграждащи компютърни мрежи.
<p>9. Икономика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация на бизнеса; - мениджмънт; - умения за работа в екип; - предприемачество; - комуникация; - иновации. 	<ul style="list-style-type: none"> - избира организационната форма на бизнеса; - управлява човешките ресурси; - подбира, формира и работи в екип; - преценява предприемачески рискове; - комуникира ефективно; - прилага иновации в бизнеса.

VI. ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Таблица №3

№	Изпитен билет	Критерии за оценка	Макс. Брой точки
1.	Регистри	-класификацирайте регистрите по различни познати Ви признаци;	10
		-начертайте схема на паралелен регистър ($n > 2$) и обяснете принципа на запис и четене;	20
		-начертайте схема на последователен регистър ($n > 2$) и обяснете принципа на запис и четене;	20
		-начертайте схема на универсален регистър ($n > 2$). Обяснете принципа на запис и четене;	30
		-сравнете качествата на разгледаните регистри;	5
		-дайте примери за приложение на регистрите;	5
		-организационни форми на бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса. 	5 5
2.	Броячи	-класификацирайте броячите по всички известни Ви признаци;	10
		-направете таблица на преходите, начертайте схемата и времедиаграмата за пълнен сумиращ брояч с $K = 8$;	10
		-направете таблица на преходите, начертайте схемата и времедиаграмата за пълнен изваждащ брояч с $K = 8$;	10
		-направете таблица на преходите, начертайте схемата за пълнен реверсивен брояч с $K = 8$;	10
		-синтезирайте непълнен синхронен сумиращ брояч с коефициент на броене $K \geq 5$ и $K < 8$;	20
		-синтезирайте непълнен синхронен изваждащ брояч с коефициент на броене $K \geq 5$ и $K < 8$;	20
		-илюстрирайте приложението на броячите;	10
		-организационни форми на бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса. 	5 5

3.	Шифратори, дешифратори, мултиплексори, демултиплексори, компаратори	-синтезирайте дешифратор ($n \geq 3$) и илюстрирайте принципа на действие с избрана от Вас входна комбинация;	20
		-синтезирайте шифратор ($n \geq 3$) и илюстрирайте принципа на действие с избрана от Вас входна комбинация;	10
		-синтезирайте мултиплексор с два адресни входа и илюстрирайте принципа на действие при избран от Вас адрес / 00, 01, 10, 11/;	20
		-обяснете принципа на действие на демултиплексор с 8 информационни входа;	10
		-синтезирайте компаратор за две двуразрядни числа и обяснете принципа на действие;	30
		-организационни форми на бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса. 	5 5
4.	Дънни платки, стандарти, компоненти, дизайн и физически характеристики	-опишете стандартите за дънни платки и направете сравнение на двата стандарта;	10
		-избройте компонентите на дънните платки и опишете техните функции;	30
		-опишете дизайна и физическите характеристики на дънните платки;	20
		-определете видовете шини и анализирайте влиянието им върху работата на компютъра;	20
		-посочете съображения при избор на компонентите от дънната платка;	10
		-управление на човешките ресурси: <ul style="list-style-type: none"> • критерии за оценка и подбор на кадрите; • разлика между понятията мотив и мотивация; • система за стимулиране на персонала; • стратегии за развитие на човешкия капитал. 	3 3 2 2
5.	Микропроцесори-класификация, архитектура, характеристики	-опишете основните характеристики и направете класификация на микропроцесорите;	10
		-разгледайте архитектури RISK и CISK и направете съпоставка;	20
		-обяснете предназначението и опишете вътрешните регистри на микропроцесорите;	30
		-анализирайте взаимодействието между основните модули на микропроцесора;	30
		-управление на човешките ресурси: <ul style="list-style-type: none"> • критерии за оценка и подбор на кадрите; • разлика между понятията мотив и мотивация; • система за стимулиране на персонала; • стратегии за развитие на човешкия капитал. 	3 3 2 2

6.	Микропроцесори - режими на работа	-опишете основните режими на работа на микропроцесорите(работен, режим със защита, псевдо 86);	20
		-обяснете видовете инструкции, използвани в микропроцесорите;	30
		-разграничете видовете прекъсвания;	20
		-анализирайте причините за възникване на прекъсванията;	20
		-управленско решение:	
		<ul style="list-style-type: none"> • необходими условия за вземане на управленско решение; • видове управленски решения и етапи в процеса на изработване; • основни методи за изработване на управленско решение. 	3 4 3
7.	Статични RAM / SRAM/	-начертайте схема на основната клетка и структурата на SRAM с линейно избиране, обяснете принципа на извършване на запис и четене, представете организацията и определете обема и бързодействието на паметта;	30
		-начертайте схема на основната клетка и структурата на SRAM със съвпадение на избирателните проводници, обяснете принципа на извършване на запис и четене, представете организацията и определете обема и бързодействието на паметта;	30
		-анализирайте предимствата и недостатъците на SRAM;	15
		-дайте примери за приложение на SRAM;	15
		-управленско решение:	
		<ul style="list-style-type: none"> • необходими условия за вземане на управленско решение; • видове управленски решения и етапи в процеса на изработване; • основни методи за изработване на управленско решение. 	3 4 3
8.	Динамични RAM / DRAM/	-опишете видовете DRAM според режима на работа;	30
		-разграничете видовете DRAM според пакетирането - SIMM, DIMM, RIMM и др.;	30
		-определете капацитета на DRAM при 32-разрядна адресна шина и бързодействието на паметта при работна честота 3,4 GHz;	20
		-илюстрирайте предимствата и недостатъците на DRAM и нейното приложение;	10
		-управление на човешките ресурси:	
		<ul style="list-style-type: none"> • критерии за оценка и подбор на кадрите; • разлика между понятията мотив и мотивация; • система за стимулиране на персонала; • стратегии за развитие на човешкия капитал. 	3 3 2 2

9.	Постоянни памети	-класифицирайте постоянните памети според различни признаци;	5
		-начертайте основната клетка и структурата на ROM, обяснете начина на програмиране;	20
		-начертайте основната клетка и структурата на PROM, обяснете начина на програмиране;	20
		-начертайте основната клетка и структурата на EPROM, обяснете как се записва и как се изтрива информация в такава памет;	20
		-начертайте основната клетка и структурата на EEPROM, обяснете начина на програмиране;	20
		-посочете къде намират приложение постоянните памети;	5
		-управление на човешките ресурси: <ul style="list-style-type: none"> • критерии за оценка и подбор на кадрите; • разлика между понятията мотив и мотивация; • система за стимулиране на персонала; • стратегии за развитие на човешкия капитал. 	3 3 2 2
10.	Външни запомнящи устройства на магнитен носел	-обяснете принципа на магнитния запис;	30
		-разяснете структурата и формирането на магнитния диск;	30
		-анализирайте основните характеристики и възможностите на външните запомнящи устройства на магнитен носител;	10
		-обяснете същността и предназначението на контролерите при управлението на външните запомнящи устройства на магнитен носител;	20
		-предприемачеството - основа за развитието на дребния и средния бизнес: <ul style="list-style-type: none"> • дефиниране на понятието предприемач; • личностни качества на предприемача; • изисквания за организация на работа в екип; • основи на ръководната дейност. 	2 3 2 3
11.	Магнито-оптични и други запомнящи устройства	-обяснете принципа на запис и структурата на магнито-оптични запомнящи устройства, стримери, ZIP устройства;	40
		- опишете основните характеристики и обяснете приложението на изброените запомнящи устройства;	30
		-посочете необходимия софтуер при работа със запомнящи устройства;	20
		-предприемачеството - основа за развитието на дребния и средния бизнес: <ul style="list-style-type: none"> • дефиниране на понятието предприемач; • личностни качества на предприемача; • изисквания за организация на работа в екип; • основи на ръководната дейност. 	2 3 2 3

12.	Устройства за въвеждане на информация	-опишете и съпоставете видовете клавиатура на персоналните компютри, обяснете преобразуването на позиционния код и проследете управлението на клавиатурата от ROM-BIOS;	20
		-разяснете предназначението на мишката, опишете видовете мишки и обяснете комуникацията между мишката и персоналния компютър;	20
		-разяснете същността и предназначението на скенерите, основните им параметри, обяснете основните принципи и технологии на сканирането и свързването на скенерите към компютъра;	20
		-представете същността и предназначението на звуковите карти като устройства за въвеждане на информация;	30
		-иновациите в бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> • дефиниране на понятието иновация; • значение на иновациите за развитието на бизнеса; • вариант за иновация в конкретната професионална област. 	3 4 3
13.	Устройства за извеждане на информация	-опишете принципа на действие на видовете принтери и структурните им особености;	20
		-разяснете същността и предназначението на плотерите;	20
		-обяснете приложението на камерите като устройства за извеждане на информация;	20
		-представете същността и предназначението на звуковите карти като устройства за извеждане на информация;	30
		-иновациите в бизнеса: <ul style="list-style-type: none"> • дефиниране на понятието иновация; • значение на иновациите за развитието на бизнеса; • вариант за иновация в конкретната професионална област. 	3 4 3
14.	Входно-изходни интерфейси	-обяснете същността и предназначението на входно-изходните интерфейси;	15
		- обяснете същността и предназначението на сериен входно-изходен интерфейс;	25
		- обяснете същността и предназначението на паралелен входно-изходен интерфейс;	25
		-избройте предимствата и недостатъците на USB входно-изходен интерфейс;	25
		-делови взаимоотношения и комуникативна култура : <ul style="list-style-type: none"> • процес на комуникация; • основни видове и принципи на комуникация; • бариери пред успешното комуникиране и начини за тяхното преодоляване; • съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения. 	2 3 3 2

15.	Архитектура на мрежи от ЕИМ, мрежови топологии	-разграничете видовете режими на предаване на съобщенията;	30
		-разяснете мрежовата архитектура : • на мрежи с равноправен достъп (Peer-to-peer); • на мрежи на основата на сървър (Client-Server);	30
		-обяснете мрежовата топология /линейна (Bus), звезда (Star), кръгова (Ring) и комбинирана);	30
		-организационна форма на бизнеса: • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	5 5
16.	Елементи на мрежовото управление. Комуникационни протоколи	-обяснете методите за контрол на грешките при предаване на данни;	30
		-анализирайте ролята на маршрутизацията при управление на информационния поток;	30
		-класифицирайте видовете комуникационни протоколи по ниво за работа в локална мрежа с обща преносна среда;	30
		-организационна форма на бизнеса: • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	5 5
17.	Компоненти и устройства за изграждане на мрежи	-избройте и опишете основните видове кабели при мрежовото окабеляване;	20
		-обяснете основните функции на мрежовите устройства /сървър, модем, концентратор/;	20
		-опишете принципа на действие на синхронен и асинхронен адаптер;	30
		-обяснете действието на синхронен и асинхронен мултиплексор;	20
		-организационна форма на бизнеса: • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	5 5
18.	Защита и администриране на мрежата	-анализирайте основните етапи при планиране защитата на мрежата;	20
		-разграничете нивата на защита на мрежата;	30
		-опишете най-често използваните допълнителни средства за защита на мрежата;	20
		-избройте етапите при създаването на потребителски и групов акаунт и обяснете как да забраним изтриването на акаунт;	20
		-организационна форма на бизнеса: • субекти на стопанската дейност, основни характеристики; • критерии за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	5 5

Литература:

1. Токхайм, Р. Цифрова електроника
2. Мюлер, С. Компютърна енциклопедия 1, 2 и 3 част
3. Рош, У. Компютърна библия

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.	Ефективна организация на работното място (оптимално поддръждане на компоненти и инструменти).	10	2.1.	
			...	
			2.	
3.	Правилен подбор и проверка изправността на компонентите и инструменталната екипировка.	10	3.1	
			
			3.	
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	10	4.1.	
			...	
			4.	
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	15	5.1.	
			...	
			5.	
6.	Качество на изпълнението на крайното изделие (извършената работа).	25	6.1.	
			...	
			6.	
7.	Обяснение принципа на работа, представяне и защита на получените резултати.	30	7.1.	
			...	
			7.	
8.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

Забележка:

1. Всяко училище конкретизира критериите до измерими показатели в съответствие със заданията, които предоставя на учениците.
2. При нарушаване правилата за здравословна и безопасна работа, застрашаващи здравето на участващите в изпита или повреда на апаратурата в който и да е момент, задачата се счита за неизпълнена.
3. По т.8:

-времето за работа на ученика е записано в заданието;

-при изтичане на зададеното време, ученикът прекратява работата и 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:

Дата: начален час: край на изпита:

I. Да се изработи /Да се извърши/:

т. 1.

.....

т.2.

.....

т. 3.

.....

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

По т. 1.

.....

По т.2.

.....

По т. 3.

.....

III. Критерии за оценка:

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Ефективна организация на работното място (оптимално подреждане на компоненти и инструменти).	10
3.	Правилен подбор и проверка изправността на компонентите и инструменталната екипировка.	10
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на конкретна операция.	10
5.	Спазване технологичната последователност на операциите при изпълнение на заданието.	15
6.	Качество на изпълнението на крайното изделие /извършената работа/.	25
7.	Обяснение принципа на работа, представяне и защитаване на получените резултати.	30
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.
.....

IV. Към протокола прилагам:

По т. 1.
.....

По т.2.
.....

По т. 3.
.....

Ученик:
/подпис/

Учител:
/име, подпис/

.....
/пълно наименование на училището/

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност: клас:

№ на ученика	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/