

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

София-1000, бул. "Княз Дондуков" 2А, тел. 9217799, факс 9882 485

ЗАПОВЕД

№ РД *09-610* / *09.05* 2005 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за придобиване трета степен на професионална квалификация **СОФТУЕРЕН СПЕЦИАЛИСТ** на професия **ПРОГРАМИСТ** по проект „Усъвършенстване на професионалното образование и обучение” - програма **ФАР**, съгласно приложението.

Контрол по изпълнение на заповедта възлагам на Юлиян Наков -зам.-министър.

ДОЦ. Д-Р **ПРОФ. ДАМИАНОВ**
МИНИСТЪР



**НАЦИОНАЛНА
ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

ПРОФЕСИЯ:	ПРОГРАМИСТ
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ:	СОФТУЕРЕН СПЕЦИАЛИСТ

**ПРОЕКТ "УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНОТО
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ" - ПРОГРАМА ФАР**

СОФИЯ, 2005 г.

I. Цел

Изпитната програмата е предназначена за организиране и провеждане на държавните зрелостни изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация "Софтуерен специалист" на пилотната професия "Програмист" по проект "Усъвършенстване на професионалното образование и обучение" - програма ФАР. Разработена е въз основа на изискванията в утвърдения стандарт за придобиване на квалификация по професията "Програмист" (проект "Усъвършенстване на професионалното образование и обучение"- програма ФАР), актуализиран от работния колектив на професията при прегледа му през месец юли 2001 година.

II. Държавни изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация

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

- изпит по теория на професията - писмен тест, разработен от училищен екип на основата на тази **изпитна програма** и утвърден от директора на училището;
- изпит по практика на професията - изпълнение на практическо задание, разработено от училищен екип в съответствие с тази **изпитна програма**, съгласувано с работодатели и утвърдено от директора на училището.

2. Учениците придобиват право да се явят на държавни изпити за придобиване степен на професионална квалификация, след като са получили оценка най-малко среден (3,00) по всички модули за трета степен на професионална квалификация.

3. Изпитът по теория на професията за придобиване на трета степен на професионална квалификация се провежда след приключване на учебните занятия по график на училището.

III. Съдържание на писмения тест за изпита по теория на професията

1. Писменият тест включва въпроси и задачи от следните модули:

- Модул С.1 - Компютърни мрежи.
- Модул С.2 - Администриране на компютърни системи.
- Модул С.3 - Интернет програмиране.
- Модул С.4 - Предприемачество.
- Модул С.5 - Организация и технология на софтуерното производство.

2. Относителна тежест на участието на всеки от модулите в писмения тест и професионалните компетенции, които се оценяват чрез въпросите и задачите в него:

Таблица № 1

№	Код на модула	Модул Професионални компетенции, които се оценяват	Относителна тежест в теста в %
1	2	3	4
1.	СД	Компютърни мрежи.	22%
1.1.		Познават и обясняват различните топологии на локалните мрежи. Клиент, сървър. Физическа среда на мрежа. Мрежови протоколи.	
1.2.		Разбират конфигуриране на локална мрежа - ос на клиент, клиент на мрежа и софтуер за мрежови сървъри.	
1.3.		Знаят как се администрира мрежа - мрежова среда, защита на мрежовата среда, управление на мрежовата среда.	
1.4.		Познават принципите на глобалните мрежи - услуги на публични мрежи, превключване, линии, протокол за пакетна комутация.	
2.	С.2	Администриране на компютърни системи.	22%
2.1.		Познават работата на отделните устройства на компютъра - компютърна система, изчислителен блок и дънна платка, периферни устройства.	
2.2.		Познават как се инсталират операционна система и приложен софтуер - форматиране и разделяне на части на твърдия диск, инсталиране на ОС, инсталиране на кирилизиреща програма, инсталиране на език за програмиране, инсталиране на приложен софтуер, инсталиране на драйвери.	
2.3.		Познават как се работи с външна памет - предпазване на файлове, използване на сервизни програми, дефрагментиране и компресиране на диск, обработка на съобщения за грешки, лицензи на софтуер, регистриране на инсталиран софтуер, съхраняване на носители на информация.	
3.	С.3	Интернет програмиране.	22%
3.1.		Познават общия модел на заявките в интернет.	
3.2.		Познават приложението на езика JAVA в интернет.	
3.3.		Познават сървлети - връзка между HTML формати и WEB сървър.	
3.4.		Познават основите на JAVA SERVER PAGES /JSP/.	
		Познават възможности за достъп до база данни в интернет.	
4.	С.4	Предприемачество.	20%
4.1.		Правят избор на вариант за учредяване на предприятие.	
4.2.		Изброяват необходимите документи за водене счетоводството на малка фирма.	
5.	С.5	Организация и технология на софтуерното производство.	14%
5.1.		Познават актуалните технологии на софтуерното производство - етапи при изграждане на информационни системи.	
5.2.		Познават правилата за създаване на професионален стил при разработване на софтуер - жизнен цикъл, формулиране, планиране, проектиране, реализация, интегриране, поддържане на задание. Категории специалисти, ангажирани при създаване на софтуер.	

3. Равнища на сложност на въпросите и задачите в теста по модули и максималния брой точки, които носят верните отговори за всеки модул.

3.1. Равнищата на сложност на въпросите и задачите в теста са три: **първо, второ и трето**, и са определени в съответствие с класификацията на образователните цели по Блум.

- **Въпросите от първо равнище** изискват възпроизвеждане на изучаван предварително учебен материал.

Верният отговор на всеки въпрос от първо равнище се оценява максимум с 1 точка.

- **Въпросите от второ равнище** изискват интерпретиране на изучен материал: разбиране на факти и принципи; обясняване на методи и процедури; обобщаване; сравняване; заключения и т.н.

Верният отговор на всеки въпрос от второ равнище се оценява максимум с 2 точки.

- **Въпросите от трето равнище** изискват използване на знания от изучаван учебен материал в нови конкретни ситуации: прилагане на правила, методи, концепции, закони и принципи в нови ситуации; изчисления; построяване на диаграми и графики; откриване и решаване на проблеми и т.н.

Верният отговор на всеки въпрос от трето равнище се оценява максимум с 4 точки.

3.2. Обобщена таблица за съдържанието и оценяването на писмения тест:

Таблица № 2

№	Код на модула	Наименование на модула	Брой и оценяване на въпросите			Максимален брой точки
			I равнище по 1 точка	II равнище по 2 точки	III равнище по 4 точки	
1	2	3	4	5	6	7
1.	C.1	Компютърни мрежи.	2	4	3	22
2.	C.2	Администриране на компютърни системи.	2	4	3	22
3.	C.3	Интернет програмиране.	2	2	4	22
4.	C.4	Предприемачество.	2	3	3	20
5.	C5	Организация и технология на софтуерното производство.	2	2	2	14
		Общо 6 модула	10 въпроса по 1 точка	15 въпроса по 2 точки	15 въпроса по 4 точки	100

Общо за писмения тест: 40 въпроса = 100 точки.

IV. Съдържание на изпита по практика на професията

1. Държавният изпит по практика се състои в изпълнение на практически задания, които дават възможност да се оценят постигнатите от учениците професионални компетенции за трета степен на професионална квалификация съгласно стандарта за придобиване на квалификация по професията.

Практическите задания обхващат следните модули:

- Модул А.1 - Компютърни мрежи.
- Модул С.2 - Администриране на компютърни системи.
- Модул С.3 - Интернет програмиране.
- Модул С.5 - Организация и технология на софтуерното производство.

2. На държавния изпит по практика на професията "Софтуерен специалист" за трета степен на професионална квалификация се оценяват следните професионални компетенции на учениците:

Компютърни мрежи
Да работят с различните топологии на локалните мрежи. Клиент, сървър. Физическа среда на мрежа. Мрежови протоколи.
Да могат да конфигурират локална мрежа - ос на клиент, клиент на мрежа и софтуер за мрежови сървъри.
Да могат да администрат мрежа - мрежова среда, защита на мрежовата среда, управление на мрежовата среда.
Да обслужват глобална мрежа - услуги на публични мрежи, превключване, линии, протокол за пакетна комутация.
Администриране на компютърни системи
Да работят с отделните устройства на компютъра - компютърна система, изчислителен блок и дънна платка, периферни устройства.
Да инсталират операционна система и приложен софтуер - форматиране и разделяне на части твърдия диск, инсталиране на ОС, инсталиране на кирилизиреща програма, инсталиране на език за програмиране, инсталиране на приложен софтуер, инсталиране на драйвери.
Да работят с външна памет - предпазване на файлове, използване на сервизни програми, дефрагментиране и компресиране на диск, обработване на съобщения за грешки. Работа с лицензи на софтуер, регистриране на инсталиран софтуер, съхраняване на носители на информация.
Интернет програмиране
Да работят със заявките в интернет.
Да работят с езика JAVA в интернет.
Да работят със сървлети-връзка между HTML формати и WEB сървър.
Да работят с JAVA SERVER PAGES /JPS/
Да работят с възможностите за достъп до база данни в интернет.
Организация и технология на софтуерното производство
Да ползват актуалните технологии на софтуерното производство, да спазват етапите при изграждане на информационни системи.
Да прилагат правилата за създаване на професионален стил при разработване на софтуер - жизнен цикъл, формулиране, планиране, проектиране, реализация, интегриране, поддържане на задание.

3. Практическото задание за провеждане на държавния изпит по практика за всеки ученик се състои от четири задачи (таблица № 3).

Относителната тежест на задачите за формиране на крайната оценка са посочени в следващата таблица:

Таблица № 3

№ на задачата	Съдържание	Относителна тежест в %
1	2	3
1.	Модул С.1 - Компютърни мрежи	30%
2.	Модул С.2 - Администриране на компютърни системи	30%
3.	Модул С.3 - Интернет програмиране	30%
4.	Модул С.5 - Организация и технология на софтуерното производство	10%

4. Оценяването на изпълнението на практическото задание се извършва по следните критерии (таблица № 4):

Таблица № 4

№ на задачата	Критерии за оценяване	Относителна тежест в %	Максимален брой точки
1	2	3	4
1.	Спазване правилата за безопасни условия на труд при работа с компютърна техника.	-	Да/Не
2.	Умения за правилно ориентиране в избора на верните режими и опции за решаване на поставения проблем.	10%	10
3.	Последователност, целесъобразност и ефективност на извършените операции за изпълнение на поставените задачи.	20%	20
4.	Пълнота на изпълнението на практическото задание.	60%	60
5.	Аргументиране и защита на изпълнението на практическото задание.	10%	10
	Общо за практическото задание:	100%	100 точки

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. При оценка "НЕ" по критерий 1 на всяка задача от практическото задание същата не се зачита.

2. Всяка една от четирите задачи от таблица № 3 се точкува според критериите за оценяване и относителната им тежест в проценти от таблица № 4.

3. Таблица № 5 съдържа точките, съответстващи на компетенциите за практическите задачи.

Таблица № 5

№ на задачата	Критерии за оценяване	Относителна тежест в %	Максимален брой точки
1.	задача		
	С.1 Компютърни мрежи		30
	Спазване правилата за безопасни условия на труд при работа с компютърна техника.		Да/Не
2.	Умения за правилно ориентиране в избора на верните режими и опции за решаване на поставения проблем.	10%	3

3.	Последователност, целесъобразност и ефективност на извършените операции за изпълнение на поставените задачи.	20%	6
4.	Пълнота на изпълнението на практическото задание.	60%	18
5.	Аргументиране и защита на изпълнението на практическото задание.	10%	3
Общо за задача 1:			30
2.	задача		
	С.2 Администриране на компютърни системи		30
1.	Спазване правилата за безопасни условия на труд при работа с компютърна техника.		Да/Не
2.	Умения за правилно ориентиране в избора на верните режими и опции за решаване на поставения проблем.	10%	3
3.	Последователност, целесъобразност и ефективност на извършените операции за изпълнение на поставените задачи	20%	6
4.	Пълнота на изпълнението на практическото задание.	60%	18
5.	Аргументиране и защита на изпълнението на практическото задание.	10%	3
Общо за задача 2:			30
3.	задача		
	С.3 Интернет програмиране		30
1.	Спазване правилата за безопасни условия на труд при работа с компютърна техника		Да/Не
2.	Умения за правилно ориентиране в избора на верните режими и опции за решаване на поставения проблем.	10%	3
3.	Последователност, целесъобразност и ефективност на извършените операции за изпълнение на поставените задачи.	20%	6
4.	Пълнота на изпълнението на практическото задание.	60%	18
5.	Аргументиране и защита на изпълнението на практическото задание.	10%	3
Общо за задача 3:			30
4.	задача		
	С.5 Организация и технология на софтуерното производство		10
1.	Спазване правилата за безопасни условия на труд при работа с компютърна техника.		Да/Не
2.	Умения за правилно ориентиране в избора на верните режими и опции за решаване на поставения проблем.	10%	1
3.	Последователност, целесъобразност и ефективност на извършените операции за изпълнение на поставените задачи.	20%	2
4.	Пълнота на изпълнението на практическото задание.	60%	6
5.	Аргументиране и защита на изпълнението на практическото задание.	10%	1
Общо за задача 4:			10

V. Оценяване на резултатите от изпитите

1. Всеки член на изпитната комисия оценява резултатите от писмения тест и от изпълнението на практическото задание на всеки ученик и ги нанася в индивидуална карта за оценяване на съответния изпит на всеки ученик.

2. Председателят на изпитната комисия оформя окончателната оценка на всеки ученик след консенсус в комисията и я нанася в окончателния протокол за резултатите от съответния изпит.

3. Държавните зрелостни изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация се считат за успешно изпълнени, ако ученикът е постигнал поне 50% от максималния брой точки за теста (заданието).

4. Събраният брой точки от всеки ученик за съответния изпит се трансформира в цифрова оценка по следната формула:

$$\text{Цифрова оценка} = 6 \cdot \frac{\text{Брой точки, постигнати от ученика за теста (заданието)}}{\text{Максимален брой точки за теста (заданието)}}$$

5. В документите се вписват оценките от изпита по теория и за изпита по практика, закръглени до стотни.

VI. Авторски колектив

Настоящата изпитна програма за провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация „Софтуерен специалист“ на професия „Програмист“ по проект „Усъвършенстване на професионалното образование и обучение“ - програма ФАР, е съставена от работен колектив от ОМГ „Академик Кирил Попов“ - град Пловдив, в състав:

1. Доц. Кирил Атанасов - директор на ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив
2. Василка Тодорова - учител-методик по професията;
3. Христина Тодорова - учител;
4. Веселина Карапеева - учител;
5. Дочка Панайотова - учител.