



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

27.10.2025 г.

X РД09-3334/27.10.2025 г.

Регистрационен №
Министерство на образованието и науката
Signed by: Yanka Stoyanova Radanova

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията код **071405** „**Комуникационни и компютърни мрежи**“ от професионалното направление код **0714** „**Електроника и автоматика**“ съгласно приложението.

27.10.2025 г.

X

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ
Министър на образованието и науката
Signed by: Emilia Tzvetanova Lazarova

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА СТЕПЕНИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯ**

Професионално направление				
Код: 0714	Електроника и автоматика			
Професия				
Код: 071405	Комуникационни и компютърни мрежи			
Степени на професионална квалификация	–	II	III	IV
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)	–	3	4	5
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)	–	3	4	5

Утвърдена със Заповед №

27.10.2025 г.

X РД09-3334/27.10.2025 г.

Регистрационен №
Министерство на образованието и науката
Signed by: Yanka Stoyanova Radanova

София, 2025 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавен изпит за придобиване на втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията код 071405 „Комуникационни и компютърни мрежи“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на всяка степен на професионална квалификация.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

1. Част по теория на професията

- Изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема и дидактически материали (осигуряват се от обучаващата институция)
- Критерии за оценяване на изпитните теми
- Указания за разработване на писмен тест
- Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект за ученици, обучаващи се за придобиване на трета степен на професионална квалификация
- Критерии за оценяване на дипломния проект и неговата защита

2. Част по практика на професията

- Указания за съдържанието на индивидуалните задания
- Критерии за оценяване на индивидуалните задания

3. Система за оценяване

4. Приложения

- Образец на изпитен билет – част по теория на професията
- Образец на индивидуално задание по практика
- Образец на индивидуално задание за разработване на дипломен проект
- Образец на рецензия на дипломен проект

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Изпитни теми за втора степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Компютърна и комуникационна техника

Функции и принцип на действие на основните хардуерни компоненти в компютърната система. Видове комуникационни кабели, портове и конектори и съвместимости при комуникационно оборудване. Последователност на операциите при свързване на мрежови устройства. Принципи за безопасна работа при монтаж и свързване на компютърни системи. Възможни грешки при сглобяване на компютърна система. Типове свързване на компонентите според функционалността и тяхната съвместимост – сравнение

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Описва функциите и принципа на действие на основните хардуерни компоненти в компютърна система	25
2. Обяснява видовете комуникационни кабели, портове и конектори и съвместимостта им при комуникационното оборудване	15
3. Описва последователността на операциите при свързване на мрежови устройства	15
4. Разглежда принципите за безопасна работа при монтаж и свързване на компютърни системи	15
5. Обяснява възможни грешки при сглобяване на компютърна система	10
6. Сравнява типове свързване на компоненти според функционалността и тяхната съвместимост	20
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Операционни системи и мрежови драйвери

Основни функции и видове операционните системи. Стъпки за инсталиране и конфигуриране на операционна система. Съвместимост между хардуерни компоненти и драйвери. Процеси за инсталиране и обновяване на мрежови драйвери. Проблеми при разпознаване на мрежови адаптери. Методи за обновяване на драйвери – сравнение

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Обяснява основните функции и видове операционни системи	20
2. Описва стъпките за инсталация и конфигурация на операционна система	25
3. Разглежда съвместимост между хардуерни компоненти и драйвери	15
4. Обяснява процесите за инсталиране и обновяване на мрежови драйвери	15
5. Описва възможни проблеми при разпознаване на мрежови адаптери	10
6. Сравнява методите за обновяване на драйвери	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Кабелни връзки в локална мрежа

Основни типове мрежови кабели и конектори, използвани в изграждането на LAN мрежа. Структура на видовете мрежови кабели и начин за предаване на информация. Стандарти за подреждане на проводници – T568A и T568B. Стъпки и методи за кримпване. Начини за тестване на мрежови кабели. Принципи за безопасна работа с оптични кабели

Дидактически материали: таблица със стандартите T568A и T568B

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Описва основните типове мрежови кабели и конектори, използвани в изграждането на LAN мрежа	25
2. Разглежда структурата на видовете мрежови кабели и начина за предаване на информация	20
3. Описва стандартите за подреждане на проводници (T568A и T568B)	10
4. Обяснява стъпките и методите за кримпване	20
5. Описва начините за тестване на мрежови кабели	15
6. Посочва принципите за безопасна работа с оптични кабели	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Мрежови устройства– основни настройки и свързване

Функции и характеристики на мрежовите устройства в локалната мрежа. Основни мрежови параметри за конфигуриране на мрежови устройства. Видовете мрежови кабели и конектори, използвани в LAN мрежа – сравнение. Портове и бутони на мрежовите устройства. Методи за проверка на мрежовата свързаност. Процедури за проверка на комуникацията между мрежови устройства

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Описва функции и характеристики на мрежовите устройства в локалните мрежи	20
2. Изброява основни мрежови параметри за конфигуриране на мрежови устройства	15
3. Сравнява видовете мрежови кабели и конектори, използвани в LAN мрежа	25
4. Описва портове и бутони на мрежовите устройства	10
5. Разглежда методи за проверка на мрежовата свързаност	15
6. Разпознава процедури за проверка на комуникацията между мрежови устройства	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Мрежови проблеми и базови мерки за защита

Типични симптоми на проблеми в мрежовата комуникация. Предназначението и функциите на основни командни инструменти за диагностика. Възможни причини за загуба на мрежова

свързаност. Основни мерки за осигуряване на защита на компютърните мрежи. Видове базови защитни настройки на мрежовите устройства. Ролята на документацията при диагностика и отстраняване на мрежови проблеми

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Изброява типични симптоми на проблеми в мрежовата комуникация	15
2. Описва предназначението и функциите на основни командни инструменти за диагностика	20
3. Обяснява възможни причини за загуба на мрежова свързаност	20
4. Разграничава основни мерки за осигуряване на защита в компютърните мрежи	20
5. Изброява видове базови защитни настройки на мрежови устройства	15
6. Обяснява ролята на документацията при диагностика и отстраняване на мрежови проблеми	10
Общ брой точки:	100

2. Изпитни теми за трета степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Диагностични инструменти за мрежова свързаност

Принципи и цели на мрежовата диагностика – проверка на достъпност, закъснение и загуба на пакети. Основни диагностични инструменти и тяхното предназначение – сравнение. Резултати и данни, получени от диагностичните инструменти. Анализ на причини за проблеми в мрежата въз основа на диагностични данни и мерки за подобрене. Хардуерна и софтуерна мрежова диагностика – сравнение

Дидактически материали: таблица с диагностични данни

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Обяснява принципите и целите на мрежовата диагностика – проверка на достъпност, закъснение, загуба на пакети	15
2. Сравнява основни диагностични инструменти и тяхното предназначение	20
3. Описва резултатите и данните, получени от диагностични инструменти	15
4. Анализира възможните причини за проблеми в мрежата въз основа на диагностични данни	20
5. Посочва мерки за подобрения	10
6. Сравнява хардуерна и софтуерна мрежова диагностика	20
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Мрежови модели OSI и TCP/IP, безжични технологии и мобилни комуникации

Структура и функции на мрежовите модели OSI и TCP/IP. Видове безжични преносни среди и устройства. Основни стандарти за безжична комуникация – характеристики и приложения. Фактори, влияещи върху сигнала и обхвата на безжичната мрежа. Начини за защита и

сигурност на безжичната мрежа. Характеристики и възможности за развитие на мрежите за мобилни комуникации

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Описва структурата и функциите на мрежовите модели OSI и TCP/IP	20
2. Обяснява видовете безжични преносни среди и устройства	15
3. Изброява основните стандарти за безжична комуникация и обяснява техните характеристики и приложения	20
4. Обяснява факторите, влияещи върху сигнала и обхвата на безжичната мрежа	15
5. Разглежда начини за защита и сигурност на безжичната мрежа	20
6. Описва характеристиките и възможностите на мрежите за мобилни комуникации	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Мерки за мрежова и информационна сигурност и електробезопасност

Основни принципи и цели на мрежовата и информационната сигурност. Видове мрежови заплахи и уязвимости. Видове защитни средства и мерки за сигурност – сравнение. Основни принципи на електробезопасност в работна среда – защита от токов удар, заземяване, сигнали и маркировки за безопасност. Процедури за откриване и реакция при инциденти в информационна и електрическа среда. Приложими стандарти и нормативни документи за безопасност

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Описва основните принципи и цели на мрежовата и информационната сигурност	15
2. Описва основните мрежови заплахи и уязвимости	20
3. Сравнява видове защитни средства и мерки за сигурност	20
4. Обяснява основни принципи на електробезопасност в работна среда – защита от токов удар, заземяване, сигнали и маркировки за безопасност	10
5. Посочва процедури за откриване и реакция при инциденти в информационна и електрическа среда	20
6. Обяснява приложими стандарти и нормативни документи за безопасност	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Мрежови устройства със специализиран софтуер

Видове мрежови устройства и техните функции. Програмни среди за конфигуриране на устройства – CLI, GUI, SNMP. Основни параметри за настройка – IP адрес, мрежова маска, VLAN, протоколи за маршрутизация. Функции на специализиран софтуер за конфигуриране на мрежови устройства. Методи за проверка на мрежовата конфигурация. Връзката между правилната конфигурация и ефективността на мрежата

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Описва видове мрежови устройства и техните функции	20
2. Разграничава програмни среди за конфигуриране на устройства – CLI, GUI, SNMP	15
3. Описва основните параметри за настройка – IP адрес, мрежова маска, VLAN, протоколи за маршрутизация	15
4. Описва функциите на специализиран софтуер за конфигуриране на мрежови устройства	20
5. Разглежда методи за проверка на мрежовата конфигурация	15
6. Обяснява връзката между правилната конфигурация и ефективността на мрежата	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Сървърни, интернетбазирани приложения, бази данни и уебтехнологии

Типове сървърни услуги – сравнение. Протоколи за комуникация и тяхното приложение. Технологии за уебразработка – средства за изграждане на структура, визуално оформление и добавяне на интерактивни елементи. Основни концепции на релационни и нерелационни бази данни. Команди за манипулиране на данни. Принципи на създаване на семантични страници и адаптивен дизайн

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Сравнява типове сървърни услуги	20
2. Описва протоколи за комуникация и тяхното приложение	15
3. Обяснява технологии за уебразработка – средства за изграждане на структура, визуално оформление и добавяне на интерактивни елементи	15
4. Описва основни концепции на релационни и нерелационни бази данни	15
5. Обяснява команди за манипулиране на данни	20
6. Разглежда принципите на създаването на семантични страници и адаптивен дизайн	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Мрежови диаграми и конфигурационна документация

Цел и значение на конфигурационна документация за мрежови устройства. Основни елементи в конфигурационен документ. Формати и структури, използвани за мрежова документация. Изисквания за съхранение и сигурност на документация. Видове мрежови диаграми (логически, физически, хибридни) – сравнение. Елементи на логическа и физическа мрежова

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Описва целта и значението на конфигурационната документация за мрежовите устройства	20
2. Изброява основните елементи в конфигурационен документ	15
3. Разграничава формати и структури, използвани за мрежова документация	15
4. Описва изисквания за съхранение и сигурност на документация	15
5. Сравнява видове мрежови диаграми (логически, физически, хибридни)	20
6. Описва елементите на логическа и физическа мрежова схема	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Мрежови устройства и мрежови услуги

Видове активни мрежови устройства (функционалност и предназначение) – сравнение. Принципи на работа на основни мрежови услуги – DHCP, DNS, NAT. Етапите на конфигуриране на маршрутизатори и комутатори. Структура и функции на маршрутизиращата таблица. Параметри и протоколи на мрежовите услуги. Приложение на мрежовите услуги според нуждите на потребителите

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Сравнява активните мрежови устройства по функционалност и предназначение	25
2. Описва принципите на работа на основни мрежови услуги (DHCP, DNS, NAT)	15
3. Обяснява етапите на конфигуриране на маршрутизатори и комутатори	20
4. Описва структурата и функциите на маршрутизиращата таблица	15
5. Разглежда параметри и протоколи на мрежовите услуги	15
6. Посочва приложението на мрежовите услуги според нуждите на потребителите	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: IoT устройства, принтери и терминали в мрежа

Структура, характеристики и функции на IoT устройства. Принцип на действие и характеристики на видове принтери. Начин на свързване на принтери и терминали към мрежова среда. Основни протоколи за комуникация и управление на IoT устройства. Често срещани проблеми при работа с IoT устройства и принтери в мрежата. Основни методи за диагностика на IoT устройства в мрежата

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Описва структурата, характеристиките и функциите на основни IoT устройства	20
2. Обяснява принципа на действие и характеристики на видове принтери	15

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
3. Разглежда начина на свързване на принтери и терминали към мрежова среда	15
4. Описва основните протоколи за комуникация и управление на IoT устройства	20
5. Обяснява често срещани проблеми при работа с IoT устройства и принтери в мрежата	15
6. Описва методите за диагностика на IoT устройства в мрежата	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Вградени микрокомпютърни системи

Структура, характеристики и основни компоненти на вградените микрокомпютърни системи. Видове архитектури на микроконтролера. Предназначение, видове и основни характеристики на сензорите. Видове развойни платки – особености, приложение, технически характеристики, критерии за избор. Функции на средата за разработка и езикът за програмиране на микроконтролери. Структура на програмата и използването на библиотеки за управление на сензори и периферни устройства

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Описва структурата, характеристиките и основните компоненти на вградените микрокомпютърни системи	20
2. Разграничава видовете архитектури на микроконтролерите	15
3. Описва предназначението, видовете и основните характеристики на сензорите	15
4. Разглежда видовете развойни платки – особености, приложение, технически характеристики и критерии за избор	20
5. Характеризира функциите на средата за разработка и езика за програмиране на микроконтролери	15
6. Описва структурата на програмата и използването на библиотеки за управление на сензори и периферни устройства	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Консултиране и документиране при мрежова поддръжка

Процеси и подходи при приемане на заявка за мрежова поддръжка. Структура и съдържание на документи – формуляр за инцидент, отчет за поддръжка, указания за потребители. Етика и яснота при комуникация с клиенти, използване на системи за управление на заявки. Етапи при реакция на потребителски сигнал. Изисквания за яснота и проследимост на документацията. Необходимост от мониторинг и профилактика за поддържане на надеждност и подходи за оценка и подобрене на мрежовото качество

Дидактически материали: примерни формуляри и шаблони за отчетност; казуси с различни видове заявки и реакции

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Обяснява процесите и подходите при приемане на заявка за техническа поддръжка	15
2. Описва структурата и съдържанието на документи	20
3. Обяснява ролята на етиката и яснотата при комуникация с клиенти	15
4. Изброява основни етапи при реакция на потребителски сигнал	15
5. Посочва изисквания за яснота и проследимост на документация	10
6. Обяснява необходимостта от мониторинг и профилактика за поддържане на надеждност и подходи за оценка и подобрене на мрежовото качество	25
Общ брой точки:	100

3. Изпитни теми за четвърта степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Мрежова архитектура и технологии

Видове мрежова архитектура. Видовете мрежови топологии – сравнение. Фактори, влияещи върху избора на топология и мрежови технологии. Комуникационни потоци, типове натоварване и изисквания за мащабируемост. Функции на мрежовите компоненти. Предназначение и структура на клиентска спецификация и техническа документация при изграждане на мрежова архитектура

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Описва видовете мрежова архитектура	20
2. Сравнява видовете мрежови топологии	15
3. Анализира факторите, влияещи върху избора на топология и мрежови технологии	15
4. Описва комуникационни потоци, типове натоварване и изисквания за мащабируемост	20
5. Обяснява функциите на мрежовите компоненти	15
6. Дефинира предназначението и структурата на клиентската спецификация и техническата документация при изграждане на мрежова архитектура	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: VLAN и VPN в мрежовата инфраструктура

Функционалност и предимства на виртуалните локални мрежи (VLAN) в мрежови среди. Видове виртуални частни мрежи (VPN) – сравнение. Процес на създаване, управление и конфигуриране на виртуални мрежи. Рискове и добри практики при конфигуриране на VPN. Взаимодействие между VLAN и VPN в една мрежова инфраструктура. Технически параметри и конфигурационни настройки на VLAN и VPN

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Обяснява функционалността и предимствата на виртуалните локални мрежи (VLAN) в мрежовите среди	20
2. Сравнява видове виртуални частни мрежи (VPN)	15
3. Описва процеса на създаване, управление и конфигуриране на виртуални мрежи	20
4. Изяснява рискове и добри практики при конфигуриране на VPN	15
5. Обяснява взаимодействието между VLAN и VPN в една мрежова инфраструктура	15
6. Описва технически параметри и конфигурационни настройки на VLAN и VPN	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Облачни услуги и връзка с локална мрежа

Видове облачни услуги – сравнение. Принципи за свързване между локална мрежа и облачни платформи. Мрежови компоненти за хибридна инфраструктура. Методи за сигурен достъп до облачни ресурси. Ролята на шлюзове, тунели и протоколи при осъществяване на връзка. Основните стъпки за настройване на мрежова свързаност към облачни услуги

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Сравнява видовете облачни услуги	15
2. Обяснява принципите за свързване между локална мрежа и облачни платформи	20
3. Дефинира мрежови компоненти за хибридна инфраструктура	15
4. Описва методи за сигурен достъп до облачни ресурси	20
5. Обяснява ролята на шлюзове, тунели и протоколи при осъществяване на връзка	15
6. Изброява основните стъпки за настройване на мрежова свързаност към облачни услуги	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Функционални и натоварващи тестове на мрежа

Предназначението на функционалните и натоварващите тестове. Основни параметри за оценка на производителността на мрежата. Принципи на работа на инструменти за тест и мониторинг. Видове тестове за производителност. Индикатори за претоварване и нестабилна връзка в мрежата. Анализ на резултати от извършени мрежови тестове по таблица с диагностични данни и предложения за оптимизиране

Дидактически материали: таблица с диагностични данни от мрежови тестове

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Описва предназначението на функционалните и натоварващите тестове	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
2. Дефинира основни параметри за оценка на мрежовата производителност на мрежата	15
3. Обяснява принципите на работа на инструменти за тест и мониторинг	10
4. Описва видове тестове за производителност	15
5. Описва индикатори за претоварване и нестабилна връзка в мрежата	15
6. Анализира резултати от извършени мрежови тестове по таблица с диагностични данни и предлага предложения за оптимизиране	25
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Трафик и анализ на показатели за производителност

Основни показатели на мрежова производителност – сравнение. Параметри, влияещи върху скоростта и надеждността на мрежовия трафик. Принцип на работа на системи за мониторинг на мрежата. Методи за измерване на трафик и натоварване – сравнение. Значението на данни за производителност и отклонения от нормата. Необходимост от непрекъснат мониторинг и диагностика на мрежата

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Сравнява основни показатели за мрежова производителност	20
2. Описва параметри, влияещи на скоростта и надеждността на мрежовия трафик	15
3. Обяснява принципа на работа на системи за мониторинг на мрежата	20
4. Сравнява методи за измерване на трафик и натоварване	15
5. Обяснява значението на данните за производителност и отклоненията от нормата	20
6. Обосновава необходимостта от непрекъснат мониторинг и диагностика на мрежата	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Политики за защита на мрежови ресурси, права за достъп

Видове политики за защита на мрежови ресурси. Методи за удостоверяване, оторизация и одит – сравнение. Концепцията за ролево управление на достъп. Критични зони в мрежата, подлежащи на специална защита. Политики за достъп в локални и облачни среди – сравнение. Рискове при неправилно прилагане на контрол върху достъпа

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Описва видове политики за защита на мрежови ресурси	20
2. Сравнява методи за удостоверяване, оторизация и одит	15
3. Обяснява концепцията за ролево управление на достъп	15
4. Посочва критични зони в мрежата, подлежащи на специална защита	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
5. Сравнява политики за достъп в локални и облачни среди	15
6. Посочва рискове при неправилно прилагане на контрол върху достъпа	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Мрежови уязвимости и заплахи

Видове уязвимости в мрежова среда Видове мрежови заплахи за сигурността. Фази на реакция при мрежови инциденти. Процеси по идентификация на инциденти. Методи за оценка на риска. Значение на документацията при реагиране на инциденти

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Сравнява видовете уязвимости в мрежова среда	20
2. Посочва видове мрежови заплахи за сигурност	15
3. Обяснява фази на реакция при мрежови инциденти	20
4. Описва процеси по идентификация на инциденти	15
5. Сравнява методи за оценка на риска	20
6. Обяснява значението на документацията при реагиране на инциденти	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Иновативни решения за подобряване на мрежовата ефективност

Същност и принцип на работа на софтуерно дефинирани мрежи (SDN). Роля на виртуализацията и автоматизацията за оптимизация на ресурсите и управление на мрежата. Методи за балансиране на натоварване и управление на качеството на услугата (QoS) – сравнение. Показателите за производителност на мрежата. Иновативни решения и области на приложение – сравнение. Ползи и рискове при прилагане на иновации в мрежова среда

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Описва същността и принципа на работа на софтуерно дефинирани мрежи (SDN)	20
2. Обяснява ролята на виртуализацията и автоматизацията за оптимизация на ресурсите и управление на мрежата	15
3. Сравнява методи за балансиране на натоварване и управление на качеството на услугата (QoS)	15
4. Дефинира показателите за производителност на мрежата	20
5. Сравнява иновативни решения и области на приложение	15
6. Посочва ползи и рискове при прилагане на иновации в мрежова среда	15
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Нови технологии в мрежовата среда

Класификация на актуални мрежови технологии и тенденции. Предимства и недостатъци на внедряваните технологии. Етапи и подходи за внедряване в мрежовата инфраструктура. Влияние на новите технологии върху сигурността, производителността и управлението. Приложение на новите технологии. Документи и стандарти, свързани с нововъведения

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Класифицира актуални мрежови технологии и тенденции	20
2. Обяснява предимства и недостатъци на внедряваните технологии	15
3. Посочва етапите и подходите за внедряване в мрежовата инфраструктура	20
4. Описва влиянието на новите технологии върху сигурността, производителността и управлението	20
5. Обяснява приложението на новите технологии	15
6. Посочва документи и стандарти, свързани с нововъведения	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Оптимизиране на мрежова инфраструктура

Основни показатели за капацитет и производителност на мрежа. Методи за събиране и анализ на мрежови данни. Влияние на различни фактори върху капацитета. Подходи за оптимизация на мрежовия трафик – сравнение. Ефекти от внедряване на мрежови подобрения. Значение на резултатите от анализа на мрежовите данни

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира основни показатели за капацитет и производителност на мрежа	20
2. Обяснява методи за събиране и анализ на мрежови данни	15
3. Описва влиянието на различни фактори върху капацитета	15
4. Сравнява подходи за оптимизация на мрежовия трафик	20
5. Описва ефектите от внедряване на мрежови подобрения	15
6. Обяснява значението на резултатите от анализа на мрежовите данни	15
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПИСМЕН ТЕСТ

1. Структура на теста и изисквания към тестовите задачи

Всеки тест се състои от 20 въпроса/задачи и обхваща всички теми от националната изпитна програма за съответната степен на професионална квалификация по професията. Тестовите включват следните модули:

Модул А: Титулна страница – съдържа наименование на институцията, от името на която се предлага тестът, и инструкция за работа с теста. Инструкцията съдържа информация относно:

- целта на теста;

- начините за нанасяне на отговорите;
- правата и задълженията на учениците по време на изпита;
- начините за оценка на тестовите резултати;
- времето за решаване на теста.

Модул Б: Тест – изписва се вариант на теста. Тестовите въпроси/задачи се подреждат по един от следните критерии:

- по логиката на учебното съдържание;
- според типа на отговора.

Модул В: Еталон на верния отговор и ключ за оценяване – предназначени за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията.

2. Изисквания към тестовите въпроси/задачи

Всяка тестова задача проверява компетентности съобразно нивото по НКР/ЕКР, както следва:

- за втора степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 3) – компетентности, необходими за изпълнение на еднотипни задачи, за решаване на рутинни проблеми и за извършване на рутинни дейности, както и ограничен набор от практически знания, необходими за изпълнението на по-сложни задачи в познати условия;
- за трета степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 4) – компетентности, необходими за изпълнение на сложни операции с помощта на различни инструменти, машини, апарати, измервателни уреди, за разчитане на технологична документация, схеми, данни и др.;
- за четвърта степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 5) – компетентности, необходими за решаване на сложни задачи, изискващи творческо мислене и прилагане на алтернативни методи и начини на действие в позната и/или непозната ситуация и среда, критично осмисляне от различни гледни точки при решаване на задачи и проблеми в съответната професионална област.

Тестовите въпроси/задачи се разработват в съответствие с матрицата на теста, както следва:

Изпитна тема №	II степен на професионална квалификация Тежест 40%		III степен на професионална квалификация Тежест 50%		IV степен на професионална квалификация Тежест 50%	
	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки
1	4	20	2	10	2	10
2	4	20	2	10	2	10
3	4	20	2	10	2	10
4	4	20	2	10	2	10
5	4	20	2	10	2	10
6			2	10	2	10

Изпитна тема №	II степен на професионална квалификация Тежест 40%		III степен на професионална квалификация Тежест 50%		IV степен на професионална квалификация Тежест 50%	
	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки
7			2	10	2	10
8			2	10	2	10
9			2	10	2	10
10			2	10	2	10
	20	100	20	100	20	100

Максималният брой точки за всяка тестова задача е 5 точки.

При оценка на резултатите от теста максималният брой точки се поставя при пълен и верен отговор, съвпадащ с ключа за оценяване. Частично верните отговори носят по-малък брой точки съобразно ключа за оценяване.

V. УКАЗАНИЕ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО И ОФОРМЯНЕТО НА ДИПЛОМНИЯ ПРОЕКТ

Дипломният проект съдържа следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част;
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведението) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част – формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или подредба за по-добра прегледност. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; **брой редове в стр.:** 30; **брой на знаците в ред:** 60 знака; **общ брой на знаците в 1 стр.:** 1800 – 2000 знака.

Шрифт: Times New Roman.

VI. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект	20
1.1. Логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4
1.2. Задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7
1.3. Използване на подходящи изследователски методи	4
1.4. Стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати	20
2.1. Изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10
2.2. Оригиналност, значимост и актуалност на темата	6
2.3. Задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4
3. Представяне на дипломния проект	20
3.1. Представянето на разработката по темата е ясно и точно	5
3.2. Онагледяване на експозето с: а) презентация б) графични материали в) практически резултати г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10
3.3. Умения за презентирание	5
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпита чрез защита на дипломен проект	30
4.1. Разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10
4.2. Дава логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
4.3. Дава съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10
5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност	10
5.1. Правилно използване на професионалната терминология	5
5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност	5
Общ брой точки:	100

VII. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание за частта по практика на професията съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието.

Всяко индивидуално задание за държавен изпит за придобиване на професионална квалификация – част по практика на професията, включва:

- тема в съответствие с единиците резултати от учене в държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията, като за обучаемите, които придобиват по-високата степен на професионална квалификация, индивидуалното задание може да съдържа извършване компетентности за по-ниската степен на професионална квалификация по съответната професия;
- указания (инструкции/изисквания) за изпълнение;
- критерии за оценяване.

По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита – част по практика на професията, могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

2. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда*	да/не
1.1.	Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	да/не
1.2.	Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място	да/не
1.3.	Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа	да/не

* Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя **оценка слаб (2)**.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
2.	Ефективна организация на работното място	5
2.1.	Планира ефективно работния процес	2
2.2.	Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2
2.3.	Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията	5
3.1.	Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3
3.2.	Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2
4.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание	20
4.1.	Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10
4.2.	Правилено подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание	20
5.1.	Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10
5.2.	Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10
6.	Качество на изпълнението на индивидуалното задание	50
6.1.	Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20
6.2.	Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20
6.3.	Изпълнява задачата в поставения срок	10
	Общ брой точки:	100

VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на квалификация по професия код 071405 „Комуникационни и компютърни мрежи“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимално 100 точки;
- част по практика на професията – максимално 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е, както следва:

- за втора степен на професионална квалификация – в съотношение 40 процента частта по теория на професията и 60 процента частта по практика на професията от общия

брой точки. Окончателната оценка в брой точки е равна на 0,4 x получения брой точки от частта по теория на професията + 0,6 x получения брой точки от частта по практика на професията;

- за трета и четвърта степен на професионална квалификация – в съотношение 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията. Окончателната оценка в брой точки е равна на 0,5 x получения брой точки от частта по теория на професията + 0,5 x получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки x 0,06.

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

Националната изпитна програма е разработена по проект BG05SFPR001-3.001-0001 „Модернизиране на професионалното образование и обучение“, финансиран от Програма „Образование“ 2021 – 2027, съфинансиран от Европейския съюз.

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Образец на изпитен билет – част по теория на професията

.....
(Пълно наименование на училището)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ... СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код ... „...“

Изпитен билет № ...

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
(Изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание.)

Описание на дидактическите материали (ако е приложимо):

Председател на изпитната комисия:.....

(Име и фамилия)

(Подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....

(Име и фамилия)

(Подпис)

(Печат на училището/обучаващата институция)

2. Образец на индивидуално задание по практика

.....
(Пълно наименование на училището)

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ... СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА
по професия код ... „...“

Индивидуално задание № ...

На ученика/обучавания
(Трите имена на ученика/обучавания)

от.....клас/курс, начална дата на изпита: начален час:.....

крайна дата на изпита:..... час на приключване на изпита:.....

1. Да се
(Вписва се темата на практическото задание)

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

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

Ученик/обучаван:
(Име и фамилия) (Подпис)

Председател на изпитната комисия:
(Име и фамилия) (Подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:
(Име и фамилия) (Подпис)

(Печат на училището/обучаващата институция)

3. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(Пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН
НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА
по професия код ... „...“**

На ученик/ученичка от.....клас
(Грите имена на ученика)

Тема:
.....

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

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

График за изпълнение:

а) Дата на възлагане на дипломния проект

б) Контролни проверки и консултации
.....
.....
.....

в) Краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:
(Име, фамилия) (Подпис)

Ръководител консултант:
(Име, фамилия) (Подпис)

Директор:
(Име, фамилия) (Подпис)

(Печат на училището)

4. Образец на рецензия на дипломен проект

.....
(Пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Ръководител консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект		
Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
..... да бъде/да не бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект в теоретичната и практическата част.

Гр./с.,
.....20..... г.

РЕЦЕНЗЕНТ:
(Подпис)