



### ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

#### КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

За специалност **„КОМУНИКАЦИОННИ И ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ“**  
Магистърска програма „Комуникационни и информационни системи“

Област на висше образование: 5. Технически науки  
Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника  
Специалност: Комуникационни и информационни системи  
Магистърска програма: Комуникационни и информационни системи  
Образователно - квалификационна степен: Магистър  
Професионална квалификация: Магистър - инженер

Квалификационната характеристика на специалността „Комуникационни и информационни системи“ с образователно - квалификационна степен „магистър“ за студенти, придобили висше образование в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, както и учебният план, осигуряващ тяхната подготовка, са съобразени с Наредба за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени „бакалавър“, „магистър“ и „специалист“, Наредбите за държавните изисквания за придобиване на висше образование по специалности, Национална квалификационна рамка на Република България, Национална класификация на професиите и длъжностите, Постановление №125 от 24.06.2002 г. за утвърждаване Класификатор на областите на висше образование и професионалните направления.

#### I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

##### 1. Основна цел

Магистърската програма по специалността „Комуникационни и информационни системи“ предвижда обучение с профилирана подготовка в областта на комуникациите и информационните системи.

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи“ - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 1 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

## **2. Допълнителни цели**

- придобиване на специфични знания и умения за проектиране, експлоатация и поддръжка на комуникационно оборудване и информационни системи;
- получаване на добра инженерна и комуникативна култура;
- формиране на възможности за бърза адаптация към най-новите достижения в областта на комуникационната и компютърната техника и технологии.

## **3. Задачи**

### **3.1. Теоретична и професионална подготовка**

Първата основна задача на обучението по специалността „Комуникационни и информационни системи” е придобиване от обучаемите на специализирани теоретични знания в рамките на определената сфера на работа (Комуникационни и информационни системи) и осъзнаване на границите на тези знания, отговарящи на квалификацията за ниво „Магистър”.

### **3.2. Професионални умения и компетентности**

Втората основна задача на обучението по специалността „Комуникационни и информационни системи” е формирането на богат диапазон от познавателни и практически умения, необходими за разработване на творчески решения на абстрактни проблеми в направлението „Комуникационна и компютърна техника“.

### **3.3. Образователна среда**

Важна задача при реализацията на обучението е създаването на благоприятна образователна среда, в която студентите да имат възможност да опознаят предметната област и активно да участват в предизвикателствата на професионалното направление.

За изпълнение на поставената цел се използват следните приоритетни направления и технологии:

- създаване на условия за творчество, чрез осигуряване на проблемен характер на занятията;
- внедряване на система за самостоятелно овладяване на знания за лично и ориентирано обучение;
- използване на игрово, ситуационно, интерактивно обучение и виртуалното моделиране;
- всестранно информационно, компютърно, материално-техническо и учебно-методическо осигуряване на подготовката на специалистите.

### **3.4. Подготовка за изпълнение на професионалните задължения**

Изпълнението на професионалните задължения изискват формиране на необходимите за това компетентности. В контекста на Квалификационната рамка на Европейското пространство за висше образование компетентността се описва с оглед на степента на поемане на отговорност и самостоятелност. По такъв начин, студентите трябва да бъдат подготвени:

- Да упражняват управление и наблюдение в контекста на работни дейности, при които съществуват непредвидими промени;
- Да могат непрекъснато да оценяват и развиват собствените си постижения и постиженията на другите.

### **3.5. Адекватен личен опит, съответстващ на бъдещата професия**

- Изисквания относно подготовката – да познава задълбочено общите и специфичните проблеми в направлението на специалността. Да умее да решава широк кръг задачи свързани

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи” - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 2 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

с проектирането, разработката, инсталирането, експлоатацията и поддръжката на комуникационни и информационни системи.

Така в обучението по специалността „Комуникационни и информационни системи” се извеждат получаване на следните резултати, отговарящи на квалификацията за ниво „Магистър”:

- за знания: специализирани и теоретични знания в рамките на определената сфера на работа (Комуникационни и информационни системи) и осъзнаване на границите на тези знания;

- за умения: богат диапазон от познавателни и практически умения, необходими за разработване на творчески решения на абстрактни проблеми;

- за компетентност (в контекста на Квалификационната рамка на Европейското пространство за висше образование компетентността се описва с оглед на степента на поемане на отговорност и самостоятелност): упражняване на управление и наблюдение в контекста на работни дейности, при които съществуват непредвидими промени, преглед и развитие на собствените постижения и постиженията на другите.

## **II. КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ**

### **Компетенции на завършилите ОКС „Магистър” студенти.**

Обучението на студенти по специалността „Комуникационни и информационни системи” е насочено към формиране на общи и специфични компетенции. При формиране на общите компетенции се отчита наличието на компетенции, получени при обучението в ОКС „бакалавър” в университета. Общите компетенции се развиват през целия период на обучение на студента. Специфичните компетенции се придобиват в края на четиригодишния период на обучението в ОКС „бакалавър” и в процеса на обучение в ОКС „магистър”.

#### **1. Област и обхват на знанията.**

Завършилите ОКС „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” трябва да притежават знания за:

- Математическите основи на комуникационните и информационните системи;
- Аритметичните и логически принципите на действие на компютърните системи и тяхното приложение при анализа и синтеза на комуникационните и информационни системи (КИС);
- Телекомуникационните протоколи;
- Методите за анализ, контрол и диагностика на комуникационни системи, принципите на организация на тестов и апаратен контрол;
- Устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в съвременните КИС;
- Средствата и принципите за изграждане и експлоатация на комуникационни и информационни системи и компютърни мрежи;
- Цифровата обработка на сигналите, основните типове цифрови манипулации и произтичащите от тях особености по отношение на скоростта на предаване на информацията, ширината на честотната лента, честотна ефективност, достоверност и др.;
- Методите за корекция на грешки при предаване на данни чрез кодиране на цифровия сигнал, принципите на построение и използване на различни шумоустойчиви кодове;
- Техниките за множествен достъп при комуникациите с цел оптимизиране на елементите на връзката като спектралната способност, енергийната способност, ограничаване на закъснението и др.;

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи“ - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 3 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

- Методите за защита на информацията в комуникационните и информационните системи;
- Използването на съвременни компютърни технологии за проектиране и синтез на аналогови и цифрови устройства в КИС.

## **2. Област и обхват на уменията.**

Завършилите ОКС „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” трябва да умеят:

- Да консултират и проектират телекомуникационни устройства или компоненти, системи, оборудване и центрове за разпространение;
- Да специфицират производствени или инсталационни методи, материали и стандарти за качество и управляват производствената или инсталационната дейност на телекомуникационни продукти и системи;
- Да организират поддръжката и ремонта на съществуващи телекомуникационни системи и оборудване;
- Да проучват и консултират относно телекомуникационно оборудване;
- Да планират и проектират комуникационни фиксирани, безжични и оптични мрежи;
- Да проектират и разработват алгоритми за обработка на сигнали и прилагането им чрез подходящ избор на хардуер и софтуер;
- Да проектират телекомуникационни мрежи, радио- и телевизионни разпределителни мрежи, включително кабелни и сателитни.
- Да продават техническо оборудване, консумативи и свързаните с тях услуги на предприятия или отделни лица;
- Да обсъждат нуждите на нови и съществуващи клиенти и предоставят специализирана информация как определен вид оборудване, консумативи или услуги задоволят тези потребности;
- Да организират доставки на стоки, монтаж на оборудване и предоставяне на услуги и др.

## **3. Компетентности (знания и умения, прилагани в практиката).**

### **3.1. Личностни компетентности.**

1. Комуникативни умения на роден език:
  - да се изразяват и анализират мисли, чувства и факти в устна и писмена форма (слушане, говорене, четене и писане);
  - да се общува в подходяща форма в разнообразен социален и културен контекст - образование и обучение, в работата, у дома и в свободното време.
2. Комуникативни умения на чужд език: способността да се разбират, изразяват и тълкуват мисли, чувства и факти в устна и писмена форма (слушане, говорене, четене и писане) в разнообразен социален контекст - на работа, у дома, в свободното време, по време на обучение - според индивидуалните нужди на чужд език.
3. Дигитални компетентности:
  - умелото и правилно използване на електронни средства в работата, в свободното време и с цел общуване.
4. Умения за самостоятелно учене.
5. Граждански компетентности и умения за междуличностно общуване.
6. Поемане на отговорност за собствените си действия – позитивни или негативни.
7. Способност за изграждане на план и за определяне на цели, които да

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи“ - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 4 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

бъдат постигнати.

8. Културни компетентности – изразяване на идеи, творчество, емоционално и естетическо съпреживяване на света чрез музика, литература, пластични изкуства.

9. Умение за управление на разполагаемото време.

10. Креативност (желателно).

### **3.2. Професионални компетентности.**

Базови компетенции:

1. Математическа грамотност и базови познания в областта на инженерните науки и технологии;

- способност и желание да се използват съществуващи знания и методология с цел да се даде обяснение на заобикалящата ни природа и физични закони;

- разбиране и приложение на знания и методологии с оглед на желанието и необходимостта.

2. Дигитални компетентности:

- логично и точно мислене, обработване на голям обем от информация;

- употребата на мултимедийни технологии с цел да се извлича, оценява, съхранява, създава, представя и обменя информация.

3. Умения за самостоятелно учене и събиране, анализ и използване на информация.

4. Предприемачество:

- да се поема отговорност за собствените си действия – позитивни или негативни;

- способността сами да предизвикваме промени и умението да поддържаме новостите, породени от външни фактори;

- способност за изграждане на стратегия и за определяне на цели, които да бъдат постигнати, и мотивираност за успех.

5. Аналитичност.

6. Умение за синтез (желателно).

7. Умение за прилагане на знанията в практиката.

8. Умение за изпълнение на взети от друг решения.

9. Умение да се учи на място, където работи.

10. Умение за работа в екип (сътрудничество, взаимодействие):

- способност да се представят идеи и да се изслушват внимателно идеите на другите;

- разбиране на динамиката на комуникацията и проследяване на съдържанието ѝ;

- умение да се конструира устойчива връзка чрез тактичност;

- умение за водене на преговори;

- способност да се вземат решения, които включват различни гледни точки.

11. Умение за формулиране на проблеми, свързани с работата.

12. Умение за предлагане на решения на поставени проблеми (желателно).

13. Умение за работа в среда на стандартизирани писмени инструкции, правила и процедури.

14. Умение за адаптиране при промяна на ситуацията (желателно).

15. Умение за работа в международна и многокултурна среда (желателно).

16. Рефлексивност в мисълта и действието: умение на субекта да оценява себе си обективно (желателно).

17. Изследователски умения (желателно).

18. Автономност в работата (желателно).

19. Мотивираност за бърза кариера и значим успех (желателно).

Специфични компетенции:

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи“ - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 5 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

1. Да анализират физическите процеси, протичащи в комуникационните и информационни системи.
2. Да ползват аритметичните и логически основи на компютърните системи и тяхното приложение при анализа и синтеза на комуникационните и информационни системи (КИС).
3. Да анализират устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в съвременните КИС.
4. Да могат да прилагат принципите на изграждане на компютърните архитектури и интерфейси, а така също системното и програмното им осигуряване.
5. Да ползват методите за алгоритмизация и съставяне на програми на алгоритмичен език от високо ниво.
6. Да изследват електрическите, енергийните и информационните параметри на сигналите и да анализират динамичната и спектралната им форма като носители на информация в комуникациите.
7. Да анализират, идентифицират и моделират комуникационни и информационни системи в реално време със съвременни приложни програмни продукти.
8. Да използват ресурсите на глобалните мрежи и специализираните мрежи, съобразно правилата за обмен и за защита на информацията в тях;
9. Да разработват Web-базирани и мултимедийни продукти (презентации, документи, обучаващи среди);
10. Да моделират, симулират и изследват със специализирани компютърни програми процесите и явленията в областта на комуникационната и информационна техника;
11. Да изграждат и експлоатират компютърни мрежи и системи, като използват методите за защита на информацията.
12. Да работят с измервателна апаратура и определят параметрите на цифровите и аналогови схеми и устройства.
13. Да диагностицират и отстраняват повреди в КИС и съпътстващата им периферия.

### **III. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ**

#### **1. Институции с възможности за реализация**

Завършилите специалността „Комуникационни и информационни системи” са подготвени да работят в:

- Телекомуникационни компании, мобилни оператори, доставчици на интернет-услуги, в частни и държавни фирми, свързани с експлоатацията на програмни продукти, комуникационно оборудване, компютърни системи и мрежи;
- Фирми с предмет на дейност разработване, проектиране и реализация на комуникационно-информационни системи и услуги;
- Фирми с предмет на дейност проектиране и производство на електротехнически, електронни, компютърни и комуникационни компоненти и изделия;
- Държавна администрация, финансови, застрахователни и други институции.

#### **2. Възможни професии и заемани длъжности съгласно Национална класификация на професиите и длъжностите:**

Завършилите специалността „Комуникационни и информационни системи” са подготвени да заемат някои от следните длъжности:

- Инженер, ръководител екип/радио и телевизия;
- Инженер, телекомуникация;
- Експерт, телекомуникации и мрежи за данни;
- Ръководител, информационни и комуникационни технологии;

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи” - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 6 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------

- Специалист, телекомуникации и мрежи за данни;
- Аналитик, компютърни мрежи;
- Аналитик, компютърни комуникации;
- Експерт, сигурност на информационни и комуникационни технологии;
- Експерт, информационно осигуряване;
- Асистент, висше училище и др.

#### **IV. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН „МАГИСТЪР“ ПО СПЕЦИАЛНОСТ „КОМУНИКАЦИОННИ И ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ“.**

ОКС „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” се придобива след два или четири семестриален курс на обучение и получени съответно 60 или 120 кредита след успешно изпълнение на всички задължения, предвидени по учебния план, независимо от календарния срок на обучение. Обучението завършва с писмен държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа.

До защита на дипломна работа се допускат студенти с успех, не по-нисък от „Много добър“ (4,50) от всички семестриални изпити, или с участие в научноизследователската дейност и при наличие на публикации.

#### **V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ.**

Получилите образователно-квалификационната степен „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” имат възможност да продължат обучението си за получаване на образователната и научна степен „Доктор”, както и различни квалификационни курсове в областта на комуникационните и информационни системи.

Квалификационна характеристика „Комуникационни и информационни системи” - магистър	Издание 1	Редакция 4	17.06.2021 г.	стр. 7 от 7
--	-----------	------------	---------------	-------------