



**ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА**

**За специалност „КОМУНИКАЦИОННИ И ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ”**

**Област на висше образование: Технически науки**

**Професионално направление: Комуникационна и компютърна техника**

**Специалност: 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”, както и Учебният план, осигуряващ подготовката, са съобразени с изискванията на Закона за висшето образование, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени „бакалавър”, „магистър” и „специалист”, Европейската система за натрупване и трансфер на кредити във висшите училища, Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот, Правилник за устройството и дейността на ШУ, Правилник за структурата и организацията на учебния процес в ШУ.

**1. Цели на специалността**

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

Обучението е насочено към:

- придобиване на специфични знания и умения за проектиране, експлоатация и поддръжка на комуникационна и компютърната техника и технологии;
- 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.

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.

## **2. 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”.

### **2.1. 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.;
- 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.

### **2.2. Област и обхват на компетенциите и уменията.**

#### **2.2.1. Лични компетенции и умения.**

##### **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:

- уметото и правилно използване на електронни средства в работата, в свободното време и с цел общуване.

4. Умения за самостоятелно получаване на нови знания с цел повишаване на своята квалификация.

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 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).

### **2.2.2. Професионални компетенции и умения.**

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 извлече, 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:

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.

### **3. Възможности за реализация.**

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

- Специалисти по експлоатация на КИС в телекомуникационни компании, мобилни оператори, доставчици на интернет-информация, в частни и държавни фирми по експлоатацията на програмни продукти, компютърни системи и мрежи;
- представители на фирми за даден район с предмет на дейност разработване, проектиране и реализация на комуникационно-информационни системи;
- ръководители на звена във фирми с предмет на дейност проектиране и производство на електротехнически, електронни и компютърни компоненти и изделия;
- служители по безопасност на информацията в държавната администрация, финансови, застрахователни и други институции;
- преподаватели в специализираните средни технически училища след придобиване на допълнителна педагогическа правоспособност.

#### **4. Изисквания за придобиване на ОКС „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи”.**

ОКС „Магистър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” се придобива след три или четири семестриален курс на обучение и получени 90 или 120 кредита след успешно изпълнение на всички задължения, предвидени по учебния план, независимо от календарния срок на обучение. Обучението завършва с държавен изпит или защита на дипломна работа.

#### **5. 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.