



**ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА**

За специалност **„РАДИОКОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ”**

**Област на висше образование: Технически науки**

**Професионално направление: Комуникационна и компютърна техника**

**Образователно - квалификационна степен: Бакалавър**

**Професионална квалификация: Инженер по Радиокомуникационна техника и технологии**

Квалификационната характеристика на специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” с образователно - квалификационна степен „Бакалавър”, 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**

Бакалавърската програма по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” предвижда обучение с основна интердисциплинарна и широкопрофилна подготовка за придобиване на висше образование в областта “Технически науки”.

Обучението е насочено към:

- реализиране на концепцията за оптимално хармонизиране подготовката на бъдещия инженер с цел получаване на базова компетентност в областта на техническите науки;
- придобиване на знания и умения за проектиране, експлоатация и поддръжка на радиокомуникационна и компютърната техника;
- получаване на добра инженерна и комуникативна култура;
- формиране на възможности за бърза адаптация към най-новите достижения в областта на радиокомуникационната техника и технологии.

Така в обучението по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” се извеждат получаване на следните резултати, отговарящи на квалификацията за ниво „Бакалавър”:

- за знания: специализирани и теоретични знания в рамките на определената сфера на работа (Радиокомуникационна техника и технологии) 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 „Бакалавър” студенти.**

Обучението на студенти по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” е насочено към формиране на общи, базови и специфични компетенции. При формиране на общите компетенции се отчита наличието на компетенции, получени в училището, в семейството и в средата на младежите до постъпване в университета. Общите компетенции се развиват през целия период на обучение на студента. Базовите компетенции се придобиват през цикъла, в който студентът получава общоинженерна подготовка, а специфичните – в края на четиригодишния период на образование.

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

Завършилите ОКС „Бакалавър” по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” трябва да притежават знания за:

- Основните положения на линейната алгебра, аналитичната геометрия, от диференциалното и интегрално смятане на функции, на реални и комплексни променливи, от теорията на вероятностите, математическата статистика и случайните процеси;
- Основните въпроси от физиката на твърдото тяло и физическата същност на квантовите генератори;
- Същността на физическите процеси, протичащи в линейни и нелинейни, електрически и магнитни вериги;
- Аритметичните и логически основи на компютърните системи и тяхното приложение при анализа и синтеза на Радиокомуникационна техника и технологии (РКТТ);
- Методите за управление и обработка на радиолокационна информация;
- Устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в съвременните РКТТ;
- Принципите на изграждане на компютърните архитектури и интерфейси, а така също системното и програмното им осигуряване;
- Теорията за разпространение на радиовълните и произтичащите от тях специфични особености при организирането и изграждане радиокомуникационни системи;
- Принципите на комутация в съвременните радиокомуникационни системи, обвързването на комуникационните и информационни технологии, интерфейсите и протоколите за достъп между технически устройства на различни мрежи;
- Цифровата обработка на сигналите, видовете модуляции и произтичащите от тях особености при изграждането на различните технически устройства (преносна среда, мултиплекси, средства за защита на информацията, периферия, скорост на предаване, честотна ефективност, достоверност и др.);
- Средствата, принципите и методите за измерване на електрически сигнали и параметри на отделните елементи, блокове, системи и комуникационни вериги, снемане на честотни, преходни, фазови и др. характеристики;
- Методите за анализ и оценка на надеждността на Радиокомуникационната техника, принципите на организация на тестов и апаратен контрол;
- Методите за алгоритмизация и съставяне на програми на алгоритмичен език от високо ниво;
- Възможностите на съвременните операционни системи и среди, текстови редактори, електронни таблици, база данни и програмни продукти за управление и вземане на решение;

- Използването на съвременни компютърни технологии за проектиране и синтез на аналогови и цифрови устройства.

## **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:

- 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 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 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 уменията 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 линейни и нелинейни, електрически и магнитни вериги.

2. Да ползват аритметичните и логически основи на компютърните системи и тяхното приложение при анализа и синтеза на Радиокомуникационна техника и технологии (РКТТ).

3. Да анализират устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в съвременната РКТ.

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 анализ и оценка на надеждността на компютърните архитектури, принципите на организация на тестов и апаратен контрол.

6. Да ползват методите за алгоритмизация и съставяне на програми на алгоритмичен език от високо ниво.

7. Да ползват възможностите на съвременните операционни системи и среди, текстови редактори, електронни таблици, база данни и програмни продукти за управление и вземане на решение.

8. Да използват съвременни компютърни технологии за проектиране и синтез на аналогови и цифрови устройства.

9. Да изследват електрическите, енергийните и информационните параметри на сигналите и да анализират динамичната и спектралната им форма като носители на информация в радиокомуникациите.

10. Да анализират, идентифицират и моделират радиокомуникационна техника и технологии в реално време със съвременни приложни програмни продукти.

11. Да могат да прилагат технологиите за организиране, подготовка и управление на радиокомуникационна техника и технологии.

12. Да изграждат и експлоатират компютърни мрежи и системи, като използват методите за защита на информацията.

13. Да проектират, алгоритмизират, програмират и внедряват информационни задачи и системи.

14. Да работят с измервателна апаратура и определят параметрите на цифровите и аналогови схеми и устройства.

15. Да извършват анализ и синтез на цифрови устройства в статичен и динамичен режим.

16. Да използват съвременни информационни технологии за постигане на успех в реализацията на целеви стратегии.

17. Да диагностицират и отстраняват повреди в РКТ и съпътстващата периферия.

### **3. Възможности за реализация.**

Завършилите специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” са подготвени да работят като:

- Специалисти по експлоатация на РКТ 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 радиокомуникационни 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.

### **4. Изисквания за придобиване на ОКС „Бакалавър” по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии”.**

ОКС „Бакалавър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” се придобива след четири годишен курс на обучение и получени 240 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. До държавни изпити се допускат студенти, които са изпълнили задълженията си по учебния план на специалността и са положили всички семестриални изпити от учебния план. 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.

### **5. Възможности за допълнителна квалификация.**

Получилите образователно-квалификационната степен “бакалавър” по специалността „Радиокомуникационна техника и технологии” имат възможност да продължат обучението си за получаване на ОКС “Магистър” по специалност от Професионално направление „Комуникационна и компютърна техника”, а след това да се обучават за получаване и на образователната и научна степен “доктор”.