



ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

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

Област на висше образование: 5. Технически науки
Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника
Образователно - квалификационна степен: Бакалавър
Професионална квалификация: Инженер по комуникационни и информационни системи

Квалификационната характеристика на специалността „Комуникационни и информационни системи“ с образователно - квалификационна степен „Бакалавър“ 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

Бакалавърската програма по специалността „Комуникационни и информационни системи“ предвижда обучение с основна интердисциплинарна и широкопрофилна подготовка за придобиване на висше образование в област на висшето образование „Технически науки“, Професионално направление „Комуникационна и компютърна техника“.

2. Допълнителни цели

- реализиране на концепцията за оптимално хармонизиране подготовката на бъдещия инженер с цел получаване на базова компетентност в областта на техническите науки;

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

- придобиване на 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.

3. Задачи

3.1. Фундаментална, общотeorетична, широкопрофилна и общопрофесионална подготовка

Първата основна задача на обучението по специалността „Комуникационни и информационни системи“ е придобиване от обучаемите на специализирани и 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 „Бакалавър“.

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 личностно и ориентирано обучение;
- използване на игрово, ситуационно, интерактивно обучение и виртуалното моделиране;
- разширяване на комуникативно-диалоговите видове и форми на организация на учебния процес;
- 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.

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

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

- Формиране на професионални личностни качества – да притежава комуникативни умения на майчин и чужд език, умения за самостоятелно учене, умения за междуличностно общуване, да поема отговорност, да умее да изразява идеи и др.

- Основаване на съвременни критерии за качество на висшето образование.

II. КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ

Компетенции на завършилите ОКС „Бакалавър” студенти.

Обучението на студенти по специалността „Комуникационни и информационни системи” 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.

Обучението на бъдещия инженер е насочено към формиране на интелектуално-познавателна, мотивационно-ценностно, педагого-комуникативна и действено-практическа компетентност.

1. Област и обхват на знанията.

Завършилите ОКС „Бакалавър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” 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 комуникационните и информационни системи (КИС);
- Устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в съвременните КИС;
- Принципите на изграждане на компютърните архитектури и интерфейси, а така също и системното и програмното им осигуряване;
- Теорията за разпространение на радиовълните и произтичащите от тях специфични особености при организирането и изграждане комуникационни и информационни системи;
- Принципите на комутация в съвременните комуникационни и информационни системи, обвързането 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,

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

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 комуникационната и компютърната 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. Област и обхват на уменията.

Завършилите ОКС „Бакалавър” 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

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

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).

3.2. Професионални компетентности.

Базови компетентности:

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;

- способност за самостоятелно предизвикване на промени и умение да се поддържат 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 се 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 да 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).

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

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 компетентности:

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 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 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 комуникациите.
10. Да анализират, идентифицират и моделират комуникационни и информационни системи в реално време със съвременни приложни програмни продукти.
11. Да могат да прилагат технологиите за организиране, подготовка и управление на КИС в съответните производствени и управленски звена.
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 умеят да работят с измервателна апаратура и могат да 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 могат 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:

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

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

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

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 писмен държавен изпит по специалността 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.

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ.

Получилите образователно-квалификационната степен “бакалавър” по специалността „Комуникационни и информационни системи” 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”.

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