

Специалност: **Компютърно и софтуерно инженерство**  
Код по ЕСТК: **BCSE**

**Образователно-квалификационна степен:** бакалавър-инженер по Компютърно и софтуерно инженерство

**Форма на обучение:** редовно

**Срок на обучение:** 4 години

**Завършване:** с дипломен проект

**Прием:** на общо основание, съгласно действащия Правилник на ТУ – София, обучението по специалността се провежда на английски език и е ориентирано към чуждестранни студенти

**Достъп до по-нататъшно обучение:** на общо основание, съгласно действащия Правилник на ТУ – София

**Актуалност:**

Специалността „Компютърно и софтуерно инженерство” за ОКС бакалавър е предназначена за студенти, които имат интерес и искат да получат знания и умения във всички области на компютърното и софтуерното инженерство, включващи както хардуерните, така и софтуерните технологии и системи. В съвременното общество се наблюдава постоянна тенденция за масово използване на все повече компютърни системи във всички сфери, което от своя страна налага необходимост от високо квалифицирани професионалисти, които умело да използват навлизащите технологични иновации. Бързото развитие и усъвършенстване на компютърните технологии, както и големия брой IT фирми, увеличават необходимостта от добре подготвени професионалисти в областта на компютърните системи и технологии. Обучението по специалността "Компютърно и софтуерно инженерство" е по една от най-перспективните и модерни специалности в съвременния свят, а компютърните инженери са едни от най-търсените и високо ценени специалисти в индустрията, търговията и общественения сектор. Изучаването на компютърното и софтуерното инженерство е свързано със задълбочено запознаване както с теоретични основи и принципи, така и придобиване на практически умения и познания относно разнообразните области на приложение на компютърните системи и технологии.

**Обща характеристика на обучението:**

За успешната професионална дейност на бакалавър-инженера по „Компютърно и софтуерно инженерство“ е необходимо придобиването на теоретични знания и разбиране на основните факти, понятия, термини и теории в областта на компютърните системи и софтуерните технологии, а също и умения за прилагането на тези знания за проектиране, програмиране, реализиране, поддържане, развитие, адаптиране и локализиране на компютърни и информационни системи. За да се постигне по-голям обхват и мобилност на завършилите бакалаври и за да се осигури по-широко поле за бъдеща професионална изява се дава акцент на класическото знание, което да осигури високо ниво на разбиране на теоретичните основи на изучаваните дисциплини, а също и реализацията им в практиката. Бакалавър-инженерът по „Компютърно и софтуерно инженерство“ трябва да бъде с висока професионална подготовка и с богата езикова култура, както и с познания в областта на икономиката, мениджмънта, маркетинга, предприемачеството.

**Образователни и професионални цели:**

Целта на обучението по специалността „Компютърно и софтуерно инженерство“ съответства на мисията, визията, ценностите и стратегията за развитие на Технически университет–София. Основната образователна цел на специалността е да осигури високопрофесионална подготовка в една от най-перспективните технически области, свързана с компютърно и софтуерно инженерство. Специфичната цел на специалността е да даде солидни знания, умения, навици, нагласи и ценности за проектиране, конструиране, имплементиране и поддържане на софтуерни и хардуерни компоненти на съвременни компютърни и информационни системи и компютърно-управлявани съоръжения. Поради изключително динамичните темпове на развитие на

компютърните технологии, компютърните инженери трябва да поддържат нивото на придобитите знания и умения в съответствие с бъдещите иновационни постижения и нови технологии. Фундаменталната подготовка се осъществява през първите четири семестра от обучението чрез изучаване на курсове за придобиване на фундаментални знания в областта на математика, физика, инженерно проектиране, материалознание, електротехника, полупроводникови елементи, механични системи, компютърни системи, сигнали и системи, измервания в информационните и комуникационни технологии, базови програмни езици, платформено-независими програмни езици, синтез и анализ на алгоритми, основи на мрежовите технологии, бази данни, чужди езици. Специалната подготовка включва изучаването на задължителни академични курсове в областите анализ и синтез на логически схеми, компютърни архитектури, компютърна периферия, операционни системи, програмни езици, цифрова схемотехника, програмиране за мобилни устройства, програмни среди, микропроцесорна техника, високопроизводителни компютърни системи, паралелно програмиране, компютърна графика, нерелационни бази данни. Профилиращата подготовка на бакалавър-инженерите предвижда изучаването на избираеми академични курсове в три модула: „Програмни системи“, „Информационни технологии“ и „Вградени системи и изкуствен интелект“. Избираемите дисциплини обхващат областите проектиране и тестиране на софтуер, формални езици и езикови процесори, системно програмиране, изследване на операциите и приложно програмиране, програмиране за разпределени среди, програмни технологии за сигурен код, надграждащи понятия при програмиране на C#, валидация и верификация на програмни системи за модул „Програмни системи“, дискретни структури, криптографски методи за защита на информация, експертни системи, компютърен интелект, агент-базирани технологии, компютърно моделиране и симулации, цифрова обработка на изображения, блокчейн технологии за модул „Информационни технологии“ и системи и технологии за мултимедия, невронни мрежи, специализирана компютърна електроника, системи за сигурност, вградени системи, индустриални компютърни мрежи, мултимодални компютърни системи, програмиране на вградени системи за модул „Вградени системи и изкуствен интелект“. Съобразно интересите си студентите могат да изберат за изучаване курсове в областите системи с програмируема логика, индустриални микроконтролери, информационни технологии в медицината, нефотореалистична визуализация, системно инженерство, цифрови интегрални технологии, надежност и сигурност на компютърните системи, както и курсове за придобиване на икономически и мениджърски познания и компетенции: иновационен мениджмънт и предприемачество, мениджмънт на проекти в ИКТ, мениджмънт на високите технологии, дигитален маркетинг, съвременни системи за производствен мениджмънт. Факултативните курсове дават възможност на студентите да разширят познанията си в хуманитарната и правната области като изберат за допълнително изучаване право на информационните технологии, технологичните гиганти и правната защита на конкуренцията, защита на интелектуалната собственост, електронни разплащания, електронни борси, глобалното общество и технологиите, изследвания и анализ на дигитално съдържание, бизнес етика.

### **Реализация на завършилите специалисти:**

Завършилите специалността бакалавър-инженери ще имат знания и умения за работа като изследователи, разработчици, проектанти, преподаватели, консултанти в държавни и частни фирми у нас и в чужбина, развиващи научна, изследователска и производствена дейност в областта на компютърните и софтуерните технологии и приложението на компютърни и информационни системи в разнообразни бизнес дейности. Бакалавър-инженерите по „Компютърно и софтуерно инженерство“ са подготвени да се реализират като високо квалифицирани разработчици, проектанти, конструктори, изследователи в разнообразни области на приложение на софтуерните и хардуерни системи, а също така като научни работници в изследователски организации и университети. Обучението по специалността предоставя голяма адаптивност в пазарна среда, позволяваща поддържане на придобитите знания и умения в съответствие с бъдещото развитие на софтуерните и хардуерните технологии.