

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на специалност: *МЕХАТРОНИКА И ИНФОРМАЦИОННА ТЕХНИКА*  
(НА НЕМСКИ ЕЗИК)

Код по ЕСТК: **ВМlg**

**Образователно-квалификационна степен:** бакалавър  
**Професионално направление** 5.13. Общо инженерство

**Форми на обучение:** редовно

**Срок на обучение:**  
При редовно обучение - 4 години - за степен “бакалавър”

**Завършване:** С дипломен проект

**Прием:** С конкурсен изпит (тест) по математика или матура.

### Достъп до по-нататъшно обучение:

Съгласно договора за сътрудничество студентите от специалност „Мехатроника и информационна техника“ се изпращат за два семестъра на обучение при нашия партньорски университет - Технологичен Институт Карлсруе (KIT) и на 4 до 6 месечна практика в германски фирми. Такова е и условието за завършващите специалността за да получат двойна диплома - от ТУ София и от KIT. Те могат да продължат в по-горни образователни нива – магистратура и докторантура.

### Актуалност:

Вече над 25 години с непосредствената финансова подкрепа на Германската служба за академичен обмен (DAAD) и в сътрудничество с 4 водещи германски университета във ФаГИОПМ се обучават бакалаври и магистри по две основни специалности „Общо машиностроене“ и „КСТ“, както и магистри по „Индуриален мениджмънт“ и „Стопанско управление“. Във всички тези специалности обучението се води изцяло на немски език от български и немски преподаватели. Обучението е съобразено с най-новите постижения в посочените области както и с образователните и изследователските програми на партньорските ни университети.

Изхождайки от все по налагащия се интердисциплинарния подход в обучението на машинни, електро и компютърни инженери нашите партньори от (KIT) преди 4 години въведоха специалността „Мехатроника и информационна техника“ (Mechatronic und Informationstechnik), използвайки наличния преподавателски персонал от посочените области. Интересът към новата специалност беше толкова голям, че за нея се въведе статут на „numerus clausus“ (лимит на приема). Такива и подобни специалности се радват на голям интерес и в България, включително и в

ТУ-София, където в МФ е въведена още преди 10 години. Всичко това доказва нейната актуалност не само в Европа, но и у нас. Показателно в това отношение е, че един от сегашните приоритети на МОН е изграждането на 4 Центъра за върхови постижения, един от които е по Мехатроника и чисти технологии.

### **Обща характеристика на обучението:**

В една мехатронна система се съдържат машинно-конструктивни елементи, електронни елементи във формата на управляващ хардуер, включително сензори и задвижващи елементи, контролно-управляващи компоненти с обработка на информация и съответния софтуер за описание, контрол и управление на системата. Този цялостен подход се отнася както до развитието, така и до неговото техническо приложение и поради това предлага на завършилите тази специалност също така широк спектър от дейности в бъдещата им кариера. Абсолвенти от технически специалности с интердисциплинарни знания се търсят от индустрията от години.

Интердисциплинарното обучение на студентите по Мехатроника им дава цялостни знания за системите, при което на Информационната техника се пада една важна и определяща роля. Това обуславя съществения дял на Информационната техника в специалността.

Обучението по „Мехатроника и информационна техника“ осигурява широка база от теоретични познания и практически умения за изследователска, проектантска и производствена дейност, насочени към приложение на Мехатрониката в машиностроителната, енергийната, транспорта, комуникациите, здравеопазването, химическата, отбранителната промишленост, селското стопанство, финансовото дело и др.

В първите две години се изучават предимно общоинженерни дисциплини, след което – специалните и специализиращите предмети. Голяма част от специалните предмети са изборни, структурирани в модули, което дава възможност на студентите сами да определят направлението на обучението си според индивидуалните си интереси.

Ежегодно, в зависимост от броя на студентите, се осигурява обучение поне по 2 или повече различни модула.

### **Образователни и професионални цели:**

Успешно завършилите специалисти трябва:

- да са добре запознати с модерните електронни, информационни и машиностроителни технологии и тяхното приложение в инженерната практика и да имат познания и опит в производствените процеси;
- да могат творчески да участват в процеса на инженерното проектиране едновременно в концептуалното и детайлно ниво на разработките;

- да имат развити способности за работа в екип и да имат усет за икономико-мениджърските, социалните, правните и хуманитарните аспекти на инженерната професия.

### Реализация на завършилите специалисти:

Поради интердисциплинарната си подготовка и широка база от теоретични познания и практически умения завършващите специалност “Мехатроника и информационна техника” ще намират много добър прием в държавни и частни фирми в България и в чужбина.

Мехатрониките често са координатори и мениджъри, които ръководят специалистите от различни специалности, участващи в даден проект. На специалистите от тази специалност се предлагат възможности за професионална реализация в следните области:

- Научните изследвания: Разработване на математически и физически методи и модели. Разработване и изпитване на нови изделия и подобрене на известни методи и продукти. Задълбочените знания по основните науки са предпоставка за това.
- Развойна дейност: Конципиране, изчисляване и конструиране на системи, устройства и съоръжения в лабораториите, инженерните и конструкторски бюра. Структуриране на програми за микроконтролери и микрокомпютри за интелигентни компоненти и системи или създаване на компютърен софтуер за осъществяване на дейностите в различните области.
- Производство: Подготовка на производството, производство, контрол и изпитване на мехатронни системи в електронната индустрия.
- Проектиране: Системно проектиране и планиране на мехатронни системи съвместно с поръчващия и заводите до достигане на готовност за строителство.
- Дистрибуция: Дистрибуция на мехатронни изделия включително консултиране на клиенти.
- Експлоатация: Координиране на дейностите по експлоатация, поддръжка и ремонт на мехатронни системи.
- Монтаж: Планиране, координация и контрол при изграждане и въвеждане в експлоатация на мехатронни съоръжения, предаването им на поръчващия.
- Мониторинг: Например инженер по сигурността в предприятие или дейност в контролните органи за техническа изправност и безопасност.

Изпитателни лаборатории, Патентно дело и Маркетинг са другите възможности за професионална реализация на инженерите по Мехатроника и информационна техника. Контакти с чужбина или работа в чужбина са често необходими. Професията на инженера по Мехатроника и информационна техника предлага също и доста възможности за собствен бизнес.