

**Специалност: ИМЕ**  
**Код по ЕСТК: МЕН**

**Образователно-квалификационни степени:** магистър

**Форми на обучение:** редовно обучение

**Срок на обучение:**

1 година за степен „магистър” след „бакалавър”, редовно обучение

**Завършване:** всяка степен на обучение се защитава с разработване на дипломен проект

**Прием:** съгласно общите изисквания и правила за прием в ТУ-София

**Достъп до по-нататъшно обучение:** Завършилите специалността със степен „магистър” имат правото да кандидатстват за докторантура у нас или в чужбина в подходящите научни направления.

**Актуалност:** Мехатрониката е сравнително нова интердисциплинарна специалност, която в последните години усилено се преподава в над 90 университета. През последните 35-40 години във всички високоразвити индустриални страни се проявява голямо внимание към машиностроителното производство и неговата автоматизация. В началото на 70-те години едновременно с масовото навлизане на промишлените работи в японската индустрия възниква и понятието Мехатроника. Днес тя все повече се превръща във важна интегрална част от техническото обучение. Мехатрониката е нова специалност, която е не само комбинация от съставляващите я дисциплини, а е и взаимно проникване и сливане на механични, електронни и компютърни структури за реализиране на цялостен, функционално пълноценен продукт, наричан „мехатронен продукт”.

**Обща характеристика на обучението:**

Обучението в специалността „Мехатроника” позволява на студентите да получат задълбочена и интегрална теоретична и практическа подготовка в областите: машиностроене, уредостроене, електротехника, електроника, информационно-изчислителна и системна техника и др. с цел създаване, внедряване и експлоатация на мехатронни системи. Специалността дава достатъчна общоспециална подготовка и солидни базисни знания, необходими при осъществяването на бъдеща инженерно-научна дейност и осигуряващи подходяща професионална гъвкавост. Тя дава знания за методологичния подход при проектирането и внедряването на мехатронни системи с разнообразно предназначение. В магистърския курс на специалността „Мехатроника” са предвидени два основни модула: роботизираща техника, финно-механична техника.

- „Мехатронни системи в дискретното производство” - конструиране, програмиране и производство на промишлени работи и мехатронни системи, манипулационна техника и роботизирани системи; изпълнителни органи; нови материали и принципи за изграждане и управление на мехатронни системи и работи в медицината; моделиране и симулиране на мехатронни и роботизирани системи; диагностика, експлоатация и поддръжка на мехатронни и роботизирани системи.
- „Оптична, микромеханична и измервателна техника” - конструиране, производство, експлоатация, диагностика и поддръжка на офис и охранителна техника; оптична и лазерна техника; микромеханика, медицинска техника; измервателна техника; оптикоелектронна техника.

Двете направления имат общ теоретичен фундамент, включващ общоинженерни и общоспециални дисциплини, удовлетворяващи както общите изисквания на машинните инженери, така и специфичните изисквания към машинните инженери по мехатроника, където се съчетават знанията и уменията по машиностроене, електроника и компютърни технологии.

Във всеки от модулите са включени по четири специализиращи дисциплини, които конкретизират и задълбочават подготовката в съответното направление.

Учебният план за обучението на студенти в специалност „Мехатроника” е съобразен с изискванията на ТУ – София и до голяма степен е взаимстван от учебните планове на водещи университети от Европа и преди всичко от Германия. Това позволява осигуряването на мобилност на студентите и обмяна на кредитни единици при преминаване от едно висше училище в друго.

Дипломираният машинният инженер по специалността „Мехатроника” ще може да извършва проучвателна, конструкторска, проектантска, производствена, експлоатационна, монтажна, ремонтна,

мениджърска и др. дейности, свързани с използването в практиката на технологии, устройства, механизми, съоръжения или други обекти на мехатрониката.

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

Завършилият специалността „Мехатроника“ трябва да притежава задълбочени комбинираноинтегрирани познания в областта на механиката, електрониката и автоматиката и по-специално за автоматизирани задвижвания на механизми и актуатори, за сервозадвижвания, за микроелектронни и оптоелектронни системи за управление и контрол, за сензори и сензорни системи за събиране и обработка на информация, за приложение на компютърна техника и периферия за контрол и управление на механизми, технологични процеси и комплексни системи и т.н., които да му помогнат успешно да:

- проектира и конструира елементи, възли, приспособления и съгласуващи устройства и разработва съответната техническа документация;
- организира производството и управлява дейността на производствените звена;
- да организира използването, поддържането и ремонта на съответните обекти;
- да контролира качеството на документацията, изделията и процесите;
- да работи като ръководител или член на колектив; - да подпомага инвестиционните процеси в български и чужди фирми.

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

Машинният инженер по специалността „Мехатроника“ е подготвен да работи в

- всички отрасли и нива на икономиката (производство, обслужване, транспорт и т.н.) и на обществения живот, в които се произвежда, проектира и използва мехатронна техника, включваща в себе си интегрирани механика, електроника и кибернетика;
- държавната администрация и местното самоуправление като потребители на такава техника.