

Специалност: МЕДИЦИНСКА ТЕХНИКА - на английски език
Код по ECTS: MMDSe

Образователно-квалификационна степен: магистър

Форми на обучение: редовно обучение

Срок на обучение: 1 година и 2 години

Завършване: с дипломен проект

Прием: с конкурс по документи, съгласно общите изисквания за прием в ТУ-София

Достъп до по-нататъшно обучение: Магистрите, завършили успешно специалността, имат възможност да кандидатстват за докторантура у нас или в чужбина в подходящите научни направления.

Актуалност: В нашето съвремие изделията в областта на здравеопазването и инженеринга са обект на все по-нови идеи, повишаващи възможностите и безопасността на медицинските апарати и тяхното обслужване, превръщащи ги в продукти с високо качество и ефективност. Медицинската апаратура е област, която обединява постиженията в науката и технологиите, добрите световни практики и социалната отговорност на организациите в полза на човека и обществото. Целта на магистратурата е да запълни образователната ниша за подготовка на инженери по медицинска техника, както и да задоволи търсенето на инженерни кадри по специалността в условията на членството на Р. България в Европейския съюз.

Обща характеристика на обучението: Основна задача на обучението по специалност "Медицинска техника" е да подготви висококвалифицирани и широко профилни специалисти със солидна обща инженерна подготовка в областта на медицинската техника, способни да изследват и разработват устройства, механизми, уреди или други медицински изделия, да организират сервизната дейност на медицинска апаратура, да познават и прилагат европейската и национална законови рамки в областта, както и принципите на европейския подход в стандартизацията и техническата хармонизация за оценяване на безопасността на продуктите.

Специалността е профилирана в три модула:

Модул „Електромедицинска техника“

- Рентгенова техника: източници на рентгеново лъчение, параметри на рентгеновата диагностична уредба, качество на рентгеновия сянков образ;
- Компютърна томография: принципи на компютърната томография, параметри и характеристики на компютърно томографската уредба, методи за реконструкция на образа;
- Ядрено магнитен резонанс: принцип на формиране на образа, параметри и характеристики на уредбата, реконструкция на образа;
- Ултразвукова диагностична апаратура: източници на ултразвук, методи на сканиране, обработка на ултразвукови образи, Доплеров ефект и приложението му в ултразвуковите апарати;
- Електромагнитни системи, прилагачи методите на: магнитна стимулация, електропорация, електрическа и магнитна хипертермия, електро-импедансметрия, магнитна кардиография, магнитна енцефалография и др.;
- Електромагнитни физиотерапевтични и рехабилитационни методи;
- Нормативна база и стандарти при работа в условия на интензивни електромагнитни полета и излъчвания;

Модул „Техническо осигуряване, законодателство и стандартизация за медицинска техника”

- Законова рамка на Европейския съюз за свободно движение на промишлени продукти в единния Европейски пазар;
- Принципи на Европейския подход в стандартизацията и техническата хармонизация за оценяване на безопасността на продуктите;
- Теория на надеждността и Управление на качеството в областта на медицинското оборудване;
- Методи за събиране и обработване на информацията при изпитване и експлоатация на технически средства и системи;
- Организация и управление на сервизната дейност на медицинска техника.

Модул „Протезиране и ортезиране на човека“

- Основни методи, приложими в протезно-ортезната и рехабилитационна практика. Апаратни реализации;
- Създаване на бионичен модел на травмиран крайник;
- Основи на проектиране и технологии за производство на протези и ортези за горни и долни крайници;
- Обслужване на пациенти, нуждаещи се от протезно - ортезна помощ.

Образователни и професионални цели

Специалистите по „Медицинска техника” с образователно-квалификационна степен „магистър инженер” имат познания относно:

- основни физични явления за диагностика и лечение на заболявания, принципи на действие на различни типове медицинска апаратура;
- свойства и приложение на биосъвместими метали и различни групи неметални материали в областта на медицинската техника;
- основни понятия, подходи, стандарти и базови апаратни реализации, приложими при проектиране на медицинска електронна апаратура;
- методи и технически средства за измерване на физико-механични величини; възможности на съвременните измервателни уреди в областта на медицинската техника;
- основни принципи на действие на оптични прибори в медицината и фармацията;
- физични методи, използвани в аналитичната химия, за количествен и качествен анализ на вещества в областта на медицината;
- специфика и възможни приложения на материалите, използвани като адхезиви, тънки филми и покрития; техника и технологии за лепене и отлагане на филми и покрития;
- принцип на действие на лазера; възможности на отделните типове лазери за приложение в областта на медицината.

В допълнение, завършилите специалност “Медицинска техника” магистри, в зависимост от професионалните си интереси, притежават специализирани познания по един от изброените по-горе избираеми модули.

Професионалните цели на студентите по специалността трябва да бъдат насочени към комплексна инженерна подготовка и придобиване на висока квалификация в областта на разработването, производството, експлоатацията и поддръжката на съвременни медицински изделия.

Реализация на завършили специалисти:

Завършилите специалност „Медицинска техника” магистри могат да намерят реализация изпълнявайки както оперативни, така и развойни, административни и управленски дейности в

болнични заведения, научни и производствени организации, държавни и европейски институции и международни компании. Те ще бъдат водещи в страната по разработване и прилагане принципи, методи и средства за метрологично осигуряване, сертификация, изпитване и оценяване на безопасност и качество на медицински изделия, определени с международната, европейска и национална нормативна база - законодателни актове и стандарти.