

Инженерна физика

Професионално направление: Физически науки
Образователно-квалификационна степен: бакалавър
Професионална квалификация: инженер-физик
Срок на обучение: 8 семестъра (4 години)
Форма на обучение: редовна и задочна
Балообразуване: вж. Приложение № 1

През първите две години на следването си студентите от специалността „Инженерна физика“ изучават общообразователни математически и физически дисциплини, които формират базисното обучение.

Студентите от специалността заедно с фундаменталните знания по физика и математика получават и специална подготовка по основи на компютърната техника и програмиране, информационни технологии, инженерна графика и стандартизации, основи на технологията и инженерното проектиране, планиране на експеримента и обработка на данни, електроника и др.

В учебния план са включени четири профилиращи модула: **МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА, НОВИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛИМЕРИ И ПОЛИМЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ, ЛАЗЕРНИ И ФОТОННИ ТЕХНОЛОГИИ**, които студентите избират според интересите си. В модулите има както фундаментални курсове, така и 600 часа избираеми дисциплини, които дават възможност за получаване на специфични знания и умения, пряко свързани с облика на модула.

Профилиращият модул „**МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА**“ включва дисциплини, които изучават средствата и методите за профилактика, диагностика и лечение на заболяванията на човека, основани на използването на физически методи, а също изучаване на въздействието на физическите фактори върху човека и другите биологични обекти.

По същество всяко постижение на медицината представлява приложение на физически и химически методи в нейната практика. Всички методи за диагностика и лечение имат за основа или използват физически явления или закономерности. Съвременната медицина се нуждае от много по-сериозно присъствие на специалисти по физика, отколкото досега. Навлизането на все по-модерна техника в здравните заведения налага наличието в тях на екипи, в състава на които трябва непременно да има физици и инженери.

Профилиращият модул „**НОВИ МАТЕРИАЛИ**“ е предназначен за желаещите да се занимават в областта на разработването и охарактеризирането на нови материали. Иновативните материали са в основата на бурното развитие на технологиите през последното десетилетие, което определя необходимостта от специалисти в това направление. Предвидените за изучаване дисциплини дават задълбочени познания за структурата, физичните и химичните свойства на различни нови материали, като диелектрици, полупроводници, полимери, метали, хибридни и нанокмполитни материали. Модулът съчетава теоретичните знания с експериментални умения. Обучаващите се ще бъдат запознати и с конкретни практически приложения на новите материали в различни области на науката и промишлеността. На базата на получените комплексни знания и умения студентите могат да имат самочувствие на компетентни и конкурентоспособни съвременни специалисти. Реализацията на завършилите модула може да бъде в широк кръг от области, например изпълняване на технологични процедури във фирми от машиностроенето, приборостроенето, полимерната и химическата промишленост, биотехнологиите, здравеопазване и др.; заемане на ръководни позиции в отделите „Научноизследователска дейност“ на големи компании; водещи учени в различни изследователски лаборатории и научни институти или да бъдат преподаватели във висши училища.

Профилиращият модул „**ПОЛИМЕРИ И ПОЛИМЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ**“ има за цел да запознае обучаващите се със специфични особености на свойствата на високомолекулните съединения и разнообразните области на приложението им. В модула са включени учебни дисциплини, които изграждат фундаментални знания за физичните, физикохимичните и физико-механичните характеристики на полимерите в контекста на причинно-следствените връзки структура-свойства-приложения. Специално внимание се обръща върху най-съвременни тенденции в науката и икономиката, свързани с класове полимери, получавани от възобновяеми източници. Познаването на техните физични и физико-химични свойства дава възможност за разработването на нови материали, които са екологично чисти, биоразградими и в повечето случаи – нетоксични. Модулът осигурява компетентности за разработване и приложение на нови самоорганиращи се полимерни материали с приложение в медицината, биотехнологиите и нанотехнологиите. В същото време се предвижда получаването на технологични знания в областта на рециклирането и преработката на „класическите“ синтетични полимери.

Профилиращият модул „**ЛАЗЕРНИ И ФОТОННИ ТЕХНОЛОГИИ**“ представлява синтез от учебни дисциплини, които имат за цел да създадат една стабилна и универсална система от знания, на базата на която се изграждат практически умения и знания, необходими за овладяването на съвременните оптични технологии. Тази специалност има амбицията да подготвя кадри, които след дипломирането си благодарение на придобитите общи универсални знания и умения ще са способни за кратко време да овладяват нови компетентности и да се адаптират бързо към изискванията на индустрията. Това особено се отнася до

високотехнологичните области с висок темп на технологично обновление, каквито например са лазерните и оптичните технологии.

Предвидена е стажантска практика във водещи регионални предприятия, учреждения и институти.

Завършилите тази специалност могат да провеждат експериментална, теоретична, технологична и конструкторска дейност по разработване, внедряване и усъвършенстване на съществуващи методи за анализ, контрол и изпитания на материалите в индустриални, научноизследователски, учебни и здравни лаборатории, както и да работят в софтуерни фирми, медицински центрове, банки и др.

След завършване на специалността студентите могат да продължат обучението си в образователно-квалификационната степен „магистър“ във факултета, в други факултети на университета или в друго висше училище.