

## Специалност: ПРОЕКТИРАНЕ НА ИНОВАТИВНИ ИНЖЕНЕРНИ ПРОДУКТИ (ПИИП)

Код по ECTS: MAPDE

**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 в докторантура у нас или в чужбина в подходящи научни направления.

**Актуалност:** Специалност „ПИИП“ е интердисциплинарна и подготвя инженери с дизайнерски познания, което се постига чрез изучаване на няколко дизайнерски дисциплини, водени от катедра „Инженерен дизайн“. Основната идея е да се използва иновационният потенциал на дизайна и да се развива новаторско мислене, което е световна тенденция в инженерното образование. Специалистите по „ПИИП“ съчетават точността и прецизността на науката, технологиите и инженеринга с вдъхновението и креативността на дизайна, за да постигат пазарен успех чрез иновации. Учебният план съответсвува на обучението по подобни специалности от водещи европейски университети.

### Обща характеристика на обучението:

Специалността е реализация на разбирането за интегриране на иновативните инженерни решения с дизайнерската креативност и усещане за форма, естетичност, стил и мода. Заложена е философията дизайн-проектирането да се разглежда като комплексен процес – от концепцията за развитието на предложението за нов продукт до внедряване, производство и маркетинг. Студентите се обучават по художествено, ергономично и компютърно проектиране, моделиране и анализ на конкретни изделия (изделия за бита, транспортни средства и др.) и инструментална екипировка за получаването им. На магистрите се предоставя възможност да овладеят съвременни методи и технологии за моделиране на обекти – приложният аспект за софтуерна реализация чрез използване на CAD система от висок клас (Siemens NX) заедно с методите за проектиране, дизайн и анализ на нови продукти или усъвършенстване на познати изделия. Тази специалност развива концептуално и новаторско мислене като осигурява: обучение за развиване на идеята за нов продукт от концептуален стадий до завършено изделие; екологично издържано проектиране на иновативни инженерни продукти с високи технически характеристики, ергономичност и привлекателен външен вид. Предвидено е разработване на проект (с възможност за прерастване в дипломна работа), който обхва пълният цикъл на проектирането на нов инженерен продукт.

Специалност „ПИИП“ е предназначена за широк кръг специалисти. За нея могат да кандидатстват завършили ОКС „бакалавър“ и/или „магистър“ от всички специалности на област 5 „Технически науки“ без изравнително обучение, а от други специалности с изравнително обучение.

### Образователни и професионални цели:

Магистър-инженерът по специалност „ПИИП“ трябва да има:

- висока комплексна фундаментална подготовка, придобита в съответствие с изискванията към подготовката на инженер-магистър;
- съответстващо на изискванията за висше образование ниво на обща култура;
- познания по триизмерно компютърно моделиране на свободни форми, симулация на машиностроителни технологии и анализ, които обогатяват практическите и теоретични инженерни знания с аналитични софтуерни инструменти, прилагани днес в продуктивния дизайн и проектирането;
- знания и умения за разработване на нови продукти в съответствие със съвременната философия на мениджмънта, дизайна и конкурентното инженерство;

Реализирането на предложение за ново изделие днес обединява широк спектър от дейности: изследване, стратегия, опит, система от творчески подходи, изкуство и инженеринг, затова от инженерите по „ПИИП“ се изисква комплекс от професионални компетенции:

- Организиране на индивидуална инженерно-творческа дейност и развиване на новаторски идеи;
- Управление на жизнения цикъл на изделията;
- Ергономично проектиране на ориентирани към потребителите изделия с отчитане въздействието на иновативните решения върху устойчивостта на продукта (природосъобразност, социална и екологична отговорност);
- Развиване на идеята за нов инженерен продукт от концептуален стадий до завършено изделие;
- Документиране и представяне на работата с помощта на визуални, аудио- и текстови медии.

Магистър-инженерът по специалност „ПИИП“ трябва да притежава следните умения, които да прилага в своята професионална дейност:

- Да трансформира и развива инженерните идеи и резултатите от научни изследвания в разработването на нови или усъвършенствани продукти и да ги внедрява в практиката;
- Да прави проектни проучвания с фокусиране върху изискванията на потребителите. Да тества и оценява проектните идеи чрез моделиране, симулационен анализ и прототипиране;
- Да комбинира иновативния инженеринг с естетичен стил и ергономичност на изделията;
- Да прилага методите на иновативния дизайн и да намира оптимални решения при разработването на нови продукти с отчитане на изискванията за качество, надеждност, атрактивност и цена;
- Екипна работа и ефективно сътрудничество с колегите;
- Разработване на промишлен образец или производствена серия;
- Да разбира комерсиалните въпроси при вземане на маркетингови решения за предлаганите нови изделия и да оценява възможностите за финансиране, лицензиране и интелектуална собственост от позицията на предприемача.

Всички тези професионални компетенции, знания и умения се развиват в процеса на обучение в предвидените по учебен план дисциплини.

#### **Реализация на завършили специалисти:**

Специалност „ПИИП“ подготвя инженери с повишена конкурентоспособност на пазара на квалифицирания труд и разширява възможностите за успешна професионална реализация.

Завършилите студенти придобиват образователно-квалификационна степен “Магистър” и професионална квалификация “Магистър-инженер”. В състояние са да изпълняват различна професионална дейност: производствено-технологична; научно-изследователска; проектно-конструкторска; организационно-управленска. Те могат да имат творческа кариера като: дизайн-проектанти, консултанти, предприемачи в рамките на фирми и корпорации във всички отрасли на икономиката както и в научни и образователни институции.