

Специалност: Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето Код по ЕСТК: BCADM и MCADM

Образователно квалификационна степен: бакалавър и магистър

Форма на обучение: редовно и задочно обучение

Срок на обучение:

- 4 години редовно обучение за ОКС “бакалавър”;
- 1 година редовно и задочно обучение за ОКС “магистър” за завършили ОКС „бакалавър” по специалности от област на висше образование 5. „Технически науки“ и ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“;
- 2 години редовно и задочно обучение за ОКС “магистър” за завършили ОКС „бакалавър” по специалности от област на висше образование 9. „Сигурност и отбрана“ и ПН 4.1 „Физически науки“;
- 2 години редовно и задочно обучение за ОКС “магистър” за завършили ОКС “професионален бакалавър” по специалности от професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“.

Завършване: с дипломен проект.

Прием: с конкурсен изпит съгласно общите изисквания за прием в ТУ-София за степен „бакалавър“ и чрез конкурс по документи за степен „магистър“.

Достъп до по-нататъшно обучение: Завършилите специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” бакалаври могат да кандидатстват и да продължат обучението си в ОКС „Магистър”, а завършилите магистри – в ОНС „Доктор“. Отлични студенти от специалността могат да се изпращат по програма „Еразъм+” за обучение и изготвяне на дипломна работа във водещи европейски университети.

Актуалност: Обучението в специалността е съобразено с най-съвременните CAD/CAM/CAE технологии, средства и технологии на тримерното инженерно моделиране, виртуалното инженерство и управление на инженерна информация, както и с образователните и изследователските програми на водещи европейски университети в Англия, Германия, Франция, Италия и др.

Обща характеристика на обучението:

- Обучението в бакалавърската специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” подготвя широко профилни машинни инженери със задълбочена компютърна подготовка и насоченост към съвременните CAD/CAM/CAE технологии и средства на тримерното инженерно моделиране, виртуалното инженерство и управление на инженерна информация. Универсалният характер на специалността се гарантира от солидната фундаментална, общообразователна и специализирана подготовка, включваща знания за: същността на физическите явления, производствените процеси и технологии; структурата, свойствата и методите за получаване на машиностроителните материали, машинните компоненти и изделия; същността на технологичните процеси за проектиране, конструиране, изработване, сглобяване и контрол; технологичните възможности на съвременните производствени машини и съоръжения, средствата и технологиите на тримерното инженерно моделиране, виртуалното инженерство и инженерните процеси в областта на машиностроителните технологии и тяхното бързо интегриране с все по-широко използване на информационните технологии и методите и средствата за обработване на информационни потоци.

- Обучението в магистърската специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” дава солидна и задълбочена подготовка както в основни дисциплини, така и в областта на най-съвременните компютърните средства и технологии на тримерното инженерно моделиране, виртуалното инженерство, инженерните анализи и симулации и управление на инженерна информация и бази данни с цел ефективно проектиране на високотехнологични продукти и системи и развитие на технологични процеси за модерната индустрия. Завършилите магистър инженери ще имат подготовка по използване на методите и средствата на информационните технологии, интегрирани CAD/CAM/CAE и PLM системи и виртуалното инженерство в областта на индустрията, изследването и развитието както на нови продукти и системи, така и на нови технологични процеси.

- Допълващото обучение цели изучаване на основни дисциплини, формиращи специалността, и е с акцент върху специализиращи инженерни дисциплини като компютърни системи за проектиране в машиностроенето, управление на жизнения цикъл на изделията, проектиране на технологични процеси за механично обработване, симулационно моделиране в индустрията, автоматизация на проектирането в машиностроенето, компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини (*Rapid Tooling*) и др.

- Изравнителното обучение цели изучаване на основни дисциплини, формиращи специалността, и включва както общоинженерни дисциплини като основи на конструирането и CAD, материалознание, машинознание и др., така и специализиращи инженерни дисциплини като рязане на материалите и режещи инструменти, технология на машиностроенето и др.

Образователни и професионални цели: Успешно завършилите бакалавърската специалност трябва да:

- са добре запознати с тримерни моделиери от висок клас;
- познават методите за бързо създаване на формообразуващи инструменти (*Rapid Tooling*);
- имат знания за управление на инженерните и инженеринговите процеси в разпределена среда;
- имат знания за разработване на машиностроителни продукти с помощта на компютърните технологии и виртуалното инженерство;
- имат базисни знания в компютърни мрежи, езици за програмиране и мултимедийни и WEB технологии.

Целта на магистърското обучение е да даде задълбочена подготовка по фундаментални дисциплини, като надстройка на изучаваните в ОКС „Бакалавър“. За постигане на по-голяма мобилност на завършилите магистри, се дава акцент на приложни дисциплини, които дават знания, умения и навици, съответстващи на съвременното ниво на развитие на CAD/CAM/CAE технологиите и техниката. Успешно завършилите тази програма магистри трябва да:

- имат знания и умения за работа с интегрирани тримерни CAD/CAM/CAE и PLM системи и моделиери от висок клас;
- познават технологиите за бързо изграждане на прототипи (*Rapid Prototyping*) и методите за бързо създаване на формообразуващи инструменти (*Rapid Tooling*);
- познават технологиите на микро-електро-механичните системи (*MEMS*) и най-съвременните технологии за тяхното производство в една от най-динамичните области на високотехнологичните производства;
- имат знания и умения в областта на инженерните бази данни за управление на инженерните и инженеринговите процеси в разпределена среда;
- имат знания в областта на роботиката и индустриалната автоматизация;
- имат знания за разработване на машиностроителни продукти с помощта на компютърните технологии и виртуалното инженерство чрез методите за формална верификация и консистентно моделиране и валидиране;
- имат базисни знания за компютърни мрежи, езици за програмиране, мултимедийни и WEB технологии.

Реализация на завършилите специалисти: Завършилите бакалавърската степен ще могат, използвайки методите и средствата на информационните технологии, интегрирани CAD/CAM/CAE и PLM системи и виртуалното инженерство в областта на индустрията, много успешно да се реализират в редица области като:

- внедряват и ефективно прилагат информационните технологии и CAD/CAM/CAE и PLM системи в предприятията;
- проектират, конструират и индустриализират машини, съоръжения и технологична екипировка на основата на CAD/CAM технологиите;
- проектират, изследват и развиват нови продукти и системи;
- разработват управляващи програми и настройват технологични и производствени системи с ЦПУ с приложение на CAD/CAM;
- извършват информационен и ресурсен мениджмънт на инженерингови процеси в производството и развитието на нови продукти и системи в условия на разпределена среда;
- осъществяват организация и управление на производствени звена чрез PLM технологиите на фирмено и корпоративно ниво.

Завършилите бакалавърската и/или магистърска степен специалисти могат да работят като проектантите, конструктори, технолози, информационни мениджъри и водещи специалисти в малки и средни предприятия във всички области на индустрията, като: малки и средни предприятия в сферата на инструменталното производство; предприятия в областта на производството на компоненти и възли за международния пазар; инженерингови фирми в областта на индустриалната автоматизация и вътрешно заводската логистика; развитие на нови продукти; консултантски компании и фирми специализирани във внедряване на информационните технологии и CAD/CAM/CAE и PLM системи в предприятията. Много от завършилите тази специалност работят в европейски фирми с предприятия в България, особено в областта на компютърните технологии в индустрията.