

Анотація дисципліни Системи CAE/CAD

Програму навчальної дисципліни «Системи CAE/CAD» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавр напрямку (спеціальності) 6.051003 Приладобудування.

Навчальна дисципліна належить до циклу «Дисципліни професійної та практичної підготовки»

Предметом навчальної дисципліни є постановка чисельного експерименту і оцінка його результатів, що є сьогодні найбільш сучасним інструментом проектування у найвідоміших компаній в галузях приладо- і машинобудування, а також суттєво допомагає знизити вартість затрат на проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. Чисельне моделювання на базі CFD (Computational Fluid Dynamics) технологій підвищує якісний рівень будь-яких дослідницьких робіт, зокрема спрямованих на покращення ефективності технологічних процесів і розробку обладнання, при вивченні процесів у нафтогазовій, автомобільній і ракетобудівній галузях, при дослідженні теплообмінних процесів, процесів обробки матеріалів, тощо.

Навчальна дисципліна базується на попередньо вивчених курсах, зокрема : Основи інформатики і обчислювальної техніки, Математичні методи і моделі на ЕОМ, Основи побудови баз даних, Фізика та інших.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

створення геометричних і фізичних моделей досліджуваних процесів та явищ як у двовимірному, так і у тривимірному просторах

побудови структурованих і неструктурованих сіток в залежності від складності моделі;

планування чисельного експерименту для стаціонарних і нестаціонарних режимів;

контролю і аналізу отриманих розв'язків.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання: загальної структури систем CAD/CAE, теоретичних основ, пов'язаних з моделюванням рідинних потоків і процесів теплопередачі в складних геометричних просторах;

уміння: створювати модель для поставленої задачі, коректно враховувати всі фактори впливу і, відповідно, задавати граничні умови, використовувати сучасні чисельні методи механіки рідини для розв'язання та аналізу поставленої проблеми, впливати на збіжність розв'язку для прискорення отримання результату, коректно використовувати інформацію, отриману в результаті чисельного експерименту;

досвід: повної постановки чисельного експерименту, починаючи з формалізації моделі і закінчуючи аналізом отриманих результатів.