

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення

_____ Романюк О.Н.

«_23_» ____09_____ 2016 року

Сучасні інформаційні технології в науці та освіті

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки _____ магістра _____

спеціальності 131 – «Прикладна механіка»,

132 – «Матеріалознавство»,

133 – «Галузеве машинобудування»,

274 – «Автомобільний транспорт»

Вінниця 2016 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою технологій та автоматизації
машинобудування (ТАМ).

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Сухоруков С.І., к.т.н., доцент кафедри ТАМ

Сивак І.О., д.т.н., проф. кафедри ТАМ

Програма нормативної навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в
науці та освіті» затверджена на засіданні кафедри ТАМ

Протокол від «__07__»_____06_____20__16 року № __22__

Завідувач кафедри _____ проф., д.т.н. Козлов Л.Г.
(підпис)

Схвалено Методичною комісією Факультету машинобудування та транспорту

Протокол від «__08__»_____06_____2016_ року № __10__

Голова Методичної комісії ФМТ _____ проф., к.т.н. Буренніков Ю.А.
(підпис)

Заступник декана ФМТ з НМР _____ доц., к.т.н. Петров О.В.
(підпис)

Схвалено Методичною радою ВНТУ

Протокол від «__22__»_____09_____2016_ року № __1__

Голова _____ проф., д.т.н. Романюк О. Н.
(підпис)

Вступ

Програма вивчення варіативної навчальної дисципліни складена з урахуванням вимог освітньо-професійних програм підготовки *магістрів спеціальностей*:

131 – «Прикладна механіка», 132 – «Матеріалознавство», 133 – «Галузеве машинобудування», 274 – «Автомобільний транспорт»

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науці та освіті» є комплекс базових та прикладних інформаційних технологій.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна базується на знанні попередньо вивчених дисциплін. «Інформатика», «ОНДР» тощо.

Програма навчальної дисципліни складається з одного змістового модуля.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання дисципліни «СІТНтаО» є: формування у майбутнього спеціаліста системи знань та практичних навичок по вибору та використанню сучасних інформаційних технологій при проведенні наукових досліджень та навчанні.

Правильне використання інформаційних процесів є ефективним засобом підвищення продуктивності праці, зниження собівартості виробів, полегшення умов праці.

Дисципліна покликана сформулювати у студентів системний підхід по використанню інформаційних технологій при переході до інформаційного суспільства.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є надання студентам комплексу знань необхідних, для використання інформаційних технологій, набуття навиків самостійного проведення математичного моделювання, вибору оптимальних варіантів наукових розрахунків.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

– базові інформаційні процеси, структуру, моделі, методи і засоби базових і прикладних інформаційних технологій;

– методику створення, проектування і супроводу систем на базі інформаційної технології;

– області застосування інформаційних технологій та їх перспективи в умовах переходу до інформаційного суспільства

вміти:

– застосовувати інформаційні технології при вирішенні функціональних завдань у різних предметних областях;

– розробляти та проектувати інформаційні системи.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 години, 4 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1: Вступ. Сучасні інформаційні технології та їх використання в освіті та науці.

Доцільність та ефективність використання засобів інформатизації..

Тема 2: Поняття інформаційної технології.

Структура предметної галузі інформаційної технології. Етапи розвитку інформаційних технологій.

Тема 3: Критерії ефективності інформаційних технологій.

Загальний критерій ефективності інформаційних технологій.

Тема 4: Класифікація інформаційних технологій.

Проблеми та критерії вибору інформаційних технологій.

Тема 5: Інформаційні технології широкого користування.

Тема 6: Інтегровані інформаційні технології.

Тема 7: Використання засобів нових інформаційних технологій в освіті.

Система засобів навчання на базі нових інформаційних технологій.

Тема 8: Особливості та методи інформатизації очного та дистанційного навчання.

Тема 9: Інформаційні технології в наукових дослідженнях і розробках.

Тема 10: Статистична обробка результатів вимірювань, принципи перевірки наукових гіпотез і верифікації математичних моделей.

Теми лабораторних робіт

1. Розв'язання диференціальних рівнянь в MathCAD.
2. Символьні обчислення в MathCAD.
3. Основи роботи з MATLAB.
4. Рішення типових задач аналізу.
5. Створення презентації з мультимедійними функціями.
6. Створення дистанційного курсу.

3. Рекомендована література

1. Свириденко С. Современные информационные технологии. М. : Радио и связь, 1989. – 304 с.
2. Струтинський В.Б. Математичне моделювання процесів та систем механіки: Підручник. – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 612 с.
3. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М. : Высш. шк., 2003. – 263 с.
4. Штовба С.Д. «Методи оптимізації в середовищі Matlab: Лабораторний практикум»: Навчальний посібник / МО і науки України. – Вінниця : ВДТУ, 2001. – 54с.
5. Современные информационные технологии / Л. К. Амдилян. - М. : Знание, 1990. – 61 с.
6. Ракович А.Г. Автоматизация проектирования приспособлений для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1980. – 135с.
7. Домарев В.В. "Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты" – К. : ООО "ТИД "ДС", 2002 – 688 с.
8. Михалевич В.М. Математичне програмування разом з Maple. Частина I. Методи розв'язування задач лінійного програмування. Навчальний посібник. – Вінниця : ВНТУ, 2008. - 158 с.

4. **Форми підсумкового контролю — іспит.**

5. **Засоби діагностики успішності навчання**

В якості поточного контролю знань студентів планується:

- опитування студентів під час всіх видів занять;
- поточні контрольні роботи.

Підсумковий контроль виконується виведенням загальної оцінки за результатами семестру, що плануються на протязі триместру.