

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

Інформатика та обчислювальна техніка

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки _____ бакалавра _____

Спеціальність 132 –«Матеріалознавство»

Вінниця
2016 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою технології підвищення зносостійкості (ТПЗ).

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Савуляк В.І., д.т.н., проф., завідувач кафедри ТПЗ,

Програма нормативної навчальної дисципліни «Інформатика» затверджена на засіданні кафедри ТПЗ

Протокол від «01» вересня 2016 року № 1

Завідувач кафедри _____ Савуляк В.І.
(підпис)

Схвалено Методичною радою факультету машинобудування та транспорту
Протокол від «09» вересня 2016 року № 1

Голова Методичної ради ФМТ _____ Буренніков Ю.А.
(підпис)

Заступник декана ФМТ зНМР _____ Петров О.В.
(підпис)

Схвалено Методичною радою ВНТУ

Протокол від «22» вересня 2016 року № 1

Голова _____ Романюк О. Н.
(підпис)

1. Мета та задачі дисципліни

Дисципліна "Інформатика" передбачає вивчення основ сучасних інформаційних технологій, принципів будови, функціонування та використання технічних засобів забезпечення інформаційного процесу, освоєння практичних навичок програмування та використання пакетів прикладних програм.

Набуті при вивченні цього курсу знання є необхідними для подальшого навчання в університеті та використання в практичній діяльності.

Мета вивчення дисципліни - надати майбутнім спеціалістам знання, необхідні для оснащення робочих місць спеціаліста засобами реалізації сучасних інформаційних технологій, основами програмування та володіння універсальними пакетами прикладних програм для спеціальності 132 - «Матеріалознавство».

Основні завдання дисципліни:

- вивчення принципів будови, функціонування та використання технічних засобів забезпечення інформаційного процесу;
- вивчення основ сучасних інформаційних технологій;
- освоєння практичних навичок програмування та використання пакетів прикладних програм.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- принципи будови та функціонування комп'ютерів та інших технічних засобів забезпечення інформаційного процесу;
- основи сучасних технологій програмування інженерних задач;
- можливості та основи використання універсальних пакетів прикладних програм.

Вміти:

- користуватись сучасною комп'ютерною технікою;
- програмувати типові задачі інженерного спрямування;
- виконувати розрахунки на ЕОМ;
- використовувати універсальні пакети прикладних програм.

Мати уявлення про:

- перспективи розвитку інформаційних технологій та засобів їх забезпечення.

1.1. Перелік дисциплін, на яких базується дана дисципліна
"Інформатика" базується на знаннях, одержаних у середній школі.

1.2. Перелік дисциплін, що забезпечуються даною дисципліною
Курсом забезпечуються всі дисципліни спеціальності.

Змістовний модуль 1. Будова та архітектура ЕОМ. Основи функціонування та його програмне забезпечення.

ТЕМА 1. Вступ. Задачі та значення курсу. Поняття інформації.

ТЕМА 2. Історія розвитку ПК, його архітектура та будова.

ТЕМА 3. Операційні системи комп'ютерів.

ТЕМА 4. Операційні системи MS Windows та Linux.

ТЕМА 5. Захист та збереження інформації.

Змістовний модуль 2. Офісне програмне забезпечення ЕОМ та його використання.

ТЕМА 6. Текстові редактори.

ТЕМА 7. Електронні таблиці.

ТЕМА 8. Програмування електронних таблиць.

ТЕМА 9. Популярні офісні програми.

ТЕМА 10. Інтернет.

МОДУЛЬ 3. Основи алгоритмізації та програмування.

ТЕМА 11. Основи алгоритмізації.

ТЕМА 12. Основи програмування.

Змістовний модуль 4. МАТЕМАТИЧНІ ПАКЕТИ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ.

Тема 13. Математичні пакети. MathCad.

Змістовний Модуль 5. Комп'ютерна графіка.

Тема 14. Пакети комп'ютерної графіки.

Тема 13. Пакети спеціальних програм

2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. Вступ. Поняття інформації. Властивості інформації. Одиниці кількості інформації. Задачі курсу. Історія розвитку. Основні знання та уміння. Вимірювання інформації.

ТЕМА 2. Основи будови ЕОМ. Призначення функціональних блоків та систем. Архітектура комп'ютера. Центральні пристрої. Зовнішні пристрої: клавіатура, миша, монітор, накопичувачі на гнучких і жорстких дисках, диски CD-ROM та DVD, принтер, сканер, плотер. Мультимедіа блоки. Пам'ять ПК: види та їх характеристики.

ТЕМА 3. Операційні системи Windows та Linux: основні поняття. Складові частини операційної системи. Файлова система, команди. Total Commander: загальні відомості, панелі та функціональні клавіші, робота з

файлами, каталогами, дисками. Робота з архівними файлами в Total Commander. Настроювання Total Commander.

ТЕМА 4. Операційна система Windows: попередні та загальні відомості; робота з вікнами; робота з файлами, каталогами, дисками, архівними файлами; обмін даними між Windows–програмами. Робота з архівними файлами у Windows. Настроювання Windows. Друкування у Windows.

Операційна система Linux: попередні та загальні відомості; робота з вікнами; робота з файлами, каталогами, дисками, архівними файлами; обмін даними між Linux–програмами. Робота з архівними файлами у Linux. Настроювання Linux.

ТЕМА 5. Програми-архіватори: *.zip, *.rar, *.arj та інші. Комп'ютерні віруси та методи боротьби з ними. Захист інформації.

ТЕМА 6. Текстові редактори. Текстовий редактор Star-Office та Open-Office, основні можливості. Обмін даними з іншими текстовими програмами, зокрема з текстовим редактором MS Word for Windows.

ТЕМА 7. Поняття та властивості алгоритмів. Способи представлення. Типові алгоритми та їх програмна реалізація. Мови програмування. Алгоритмізація інженерних задач. Обмін даними з іншими текстовими програмами, зокрема з текстовим редактором MS Word for Windows та Star-Office.

ТЕМА 8. Структура програм. Типи даних. Основні оператори. Реалізація лінійних алгоритмів та з розгалуженням. Циклічні алгоритми. Обробка масивів. Організація друку результатів у вигляді таблиць та графіків.

ТЕМА 9. Табличні процесори. Програма Excel та її основні можливості. Використання Excel в наукових та інженерних додатках: основні відомості про комірки та посилання; використання операторів та функцій робочого листа в обчисленнях. Розв'язання задач лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичного аналізу. Створення діаграм та графіків. Робота з таблицями за допомогою команд меню *Данные*: сортування, фільтр, форма, підсумки, перевірка.

ТЕМА 10. Електронні перекладачі. Електронні словники. Програми розпізнавання тексту та голосу.

ТЕМА 11. Комп'ютерна мережа Internet: основні поняття, пошук інформації, електронна пошта. Спілкування в Internet.

ТЕМА 12. Універсальні системи для математичних розрахунків: MathCAD, Statistic, Mathematica, MatLAB та ін. Пакет MathCAD: Побудова та дослідження моделей машин та процесів, розв'язання лінійних, нелінійних рівнянь та систем лінійних рівнянь; дослідження функцій; побудова графіків за результатами експериментів.

ТЕМА 13. Графічні пакети: "Компас" та «Autodesk» інші. Можливості пакетів. Шаблони. Виконання ескізів, креслень деталей на площині. Основи об'ємної графіки. Виконання ескізів, робочого креслення деталі та 3-D моделей .

Теми практичних занять

1. Формалізація інженерних задач.
2. Розробка алгоритмів розв'язання типових задач.
3. Реалізація на мові високого рівня типових алгоритмів (лінійний та з розгалуженням).
4. Програмування задач з циклічними алгоритмами.
5. Програмування прикладних задач.

Теми лабораторних робіт

1. Знайомство з комп'ютером та правилами роботи з ним.
2. Операційна система Windows.
3. Операційна система Linux та її використання.
4. Операційна система Windows та її використання.
5. Робота в текстовому редакторі.
6. Програмування лінійних алгоритмів.
7. Програмування алгоритмів з розгалуженням.

8. Програмування циклічних алгоритмів.
9. Програмування задач обробки масивів даних.
10. Програмна реалізація алгоритмів з елементами графіки та побудови таблиць.
11. Використання зовнішньої пам'яті та принтерів. Друк файлів.
12. Побудова графіків функцій з використанням математичних пакетів.
13. Знаходження інтегралів, похідних.
14. Розв'язання алгебраїчних рівнянь.
15. Використання електронних таблиць.
16. Програмування розрахунків в EXCEL.
17. Захист інформації.
18. Виконання креслень в ППП "Компас" та «Autodesk».
19. 3-D моделювання.

4. Індивідуальні завдання

1. В межах курсової роботи розробити алгоритм і програму розрахунків технологічних процесів зварювання, виробництва металів та сплавів, нанесення покриттів, тертя та зношування або розв'язання прикладної інженерно-економічної задачі. Завдання видається індивідуально.

5. Рекомендована література

5.1. Основна

1. Савуляк В.І. Інформатика. Навчальний посібник. Частина 1/ В. І. Савуляк, Т. Ф. Архіпова, А. В. Губанов. Вінниця: ВНТУ, 2007. – 144 с.
2. Савуляк В.І. Інформатика. Навчальний посібник. Частина 2/ В. І. Савуляк, Т. Ф. Архіпова, А. В. Губанов. Вінниця: ВНТУ, 2008. – 182 с.
3. Савуляк В.І. Інформатика. Навчальний посібник. В. І. Савуляк, Н. С. Семичаснова. Вінниця, 1999. – 139 с.
4. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Краткий курс. - М.: ИНФРА-М, 1998. - 480 с.
5. Турбо Pascal 7.0. Весь процесс создания программ. М., 1998.
6. Гарнаев А.Ю. Самоучитель VBA. - СПб: БХВ - Санкт-Петербург, 1999. - 512 с.
7. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики. Київ, "Фенікс", 2000.
8. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Львів, 1998 р. 168 с.
9. Вильям Орвис. EXCEL для ученых, инженеров и студентов. - 1999.
10. Буренніков Ю.А., Савуляк В.І., Іванов М.І. та ін. Система автоматизованого проектування технологічних процесів "Компас ТМ". Навчальний посібник.: Вінниця. УНІВЕРСУМ. 1999. 77 с.
11. Help – файли.
12. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка» В.І. Савуляк, С. А. Заболотний. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 22 с.

5.2. Додаткова

1. Морзе Н.В. Основи інформатики. Екзаменаційні білети: запитання та відповіді. 2000 р.
2. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Специальная информатика: Учебное пособие. - Москва, АСТ-ПРЕСС: Информ-Пресс, 1998. - 480 с.