

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

**КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

(повна назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

2020 року



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи обчислювальної техніки»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
(назва освітньої програми)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробник Шибко Оксана Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи обчислювальної техніки» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування в майбутнього фахівця основних понять. Комп'ютерна революція, що дала сильний толчок розвитку індустрії інформації, привела до того, що людство вступило в пору інформаційної революції й встало на шлях переходу до інформаційного суспільства.

Головною метою дисципліни «Основи обчислювальної техніки» є навчання студентів основам функціонування ЕОМ на фізичному та логічному рівнях, апаратному та програмному забезпеченню ЕОМ, сучасним операційним системам, текстовим та графічним редакторам, вивчення табличного процесору Microsoft Excel, початковим знанням СУБД, вивченню структур даних, представлення їх в пам'яті ЕОМ, застосуванню комп'ютерів в різних видах інформаційного обслуговування, а також методів доступу до них в сучасних обчислювальних машинах

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	
Всього годин за навчальним планом, з них:	120	4	120	
Аудиторні заняття, у т.ч:	44	1,5	44	
лекції	22		22	
лабораторні роботи	22		22	
практичні заняття				
Самостійна робота, у т.ч:	76	2,5	76	
підготовка до аудиторних занять	20		20	
підготовка до контрольних заходів	10		10	
виконання курсового проекту або роботи				
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	16		16	
підготовка до екзамену	30		30	
Форма підсумкового контролю			екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни. Метою вивчення курсу «Основи обчислювальної техніки» є навчити студентів практичному використанню персональних електронно-обчислювальних машин (ПЕОМ) при розв'язанні розрахункових і інформаційних задач, а також професійних задач.

Завдання дисципліни. Завдання дисципліни «Основи обчислювальної техніки» - полягає у формуванні у студентів теоретичних знань з історії розвитку інформатики, арифметичних і логічних основ комп'ютерної техніки, апаратного та програмного забезпечення ЕОМ, а також практичних навичок роботи в пакеті прикладних програм MS Office в середовищі MS Windows.

Пререквізити дисципліни. Успішне опанування курсу «Основи обчислювальної техніки» передбачає знання та навички з курсів «Інформатика», «Архітектура комп'ютера», «Технології Internet».

Постреквізити дисципліни. Вміння застосовувати знання у процесі розв'язання професійних задач теоретичного та прикладного характеру при вивченні дисциплін: «Комп'ютерна графіка», «Комп'ютерне моделювання», «Чисельні методи», «Організація та обробка електронної інформації».

Компетентності:

- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

Заплановані програмні результати навчання:

- ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.
- ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

- ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.
- ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.
- ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.
- ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.
- ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно-та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
- ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.
- ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
- ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.
- ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
- ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
- ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
- ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
- ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

- ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.
- ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
- ПР22. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності.

Методи навчання – практичний, наочний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання – аудиторна, позааудиторна, індивідуальна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Апаратне та програмне забезпечення ЕОМ					
Апаратне забезпечення комп'ютера	10	2		2	6
Програмне забезпечення комп'ютера, операційні системи і їх призначення. Операційна система Windows/	14	4		4	6
Текстовий процесор Microsoft Word	14	4		4	6
Разом за змістовим модулем 1	38	10		10	18
Змістовий модуль 2. Табличний процесор Microsoft Excel					
Введення та форматування даних	10	2		2	6
Розрахунки в електронних таблицях	14	4		4	6
Графічне подання даних	10	2		2	6
Реалізація в середовищі Excel алгоритмів типових обчислювальних процесів	18	4		4	10
Разом за змістовим модулем 2	52	12		12	28
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	120	22		22	76

5 ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1-2	Предмет і задачі дисципліни. Апаратне забезпечення ПЕОМ.	4

	Основні компоненти ПЕОМ і їх взаємодія. Основні характеристики ПЕОМ. Програмне забезпечення ПЕОМ. Класифікація програмного забезпечення за призначенням. Системне програмне забезпечення.	
3-4	Операційні системи і їх призначення. Операційна система Windows, її призначення і можливості. Стандартні додатки Windows, їх призначення і можливості.	4
5-7	Обробка текстових документів засобами текстового редактора Microsoft Word. Вікно редактора і його елементи. Створення і редагування таблиць.	6
8-11	Табличний процесор Microsoft Excel. Створення електронних таблиць, обчислення в електронних таблицях. Графічне зображення табличних даних. Робота з базами даних в Excel	8

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів.	2
2-4	Управління ПЕОМ засобами операційної системи Windows	6
5-7	Обробка текстових документів засобами текстового редактора Microsoft Word.	6
8-11	Створення електронних таблиць за допомогою Microsoft Excel	8

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	20
2	підготовка до контрольних заходів	10
3	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	
	системи обробки тексту.	8
	основні етапи вирішення задач на ПЕОМ	8
4	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Письмовий, усний, практична перевірка.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Контроль успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання, що має відповідні оцінки в національній шкалі і шкалі ECTS.

Змістовий модуль 1. Апаратне та програмне забезпечення ЕОМ

Самостійна домашня робота (максимальна кількість балів – 100):

«Домашнє завдання №1»

- виконання самостійної роботи та її оформлення – 60 балів;
- відповідь на теоретичне питання №1, №2 при захисті самостійної роботи (максимальна кількість балів на одне питання - 20 балів): 40 балів;
- правильна відповідь на питання 20 балів;
- відповідь на питання переважно правильна, але потребує деяких уточнень щодо визначення понять операційної системи 16 – 19 балів;
- сутність питання розкрита, але є незначні зауваження (помилки з діями в текстовому редакторі) 6 -15 балів;
- сутність питання розкрита частково, відповідь зі значними помилками (не розкрита сутність питання) 1 - 5 балів;
- неправильна відповідь або немає відповіді 0 балів.

Підсумкова оцінка зі змістового модуля 1 визначається як оцінка за самостійну домашню роботу змістового модуля 1.

Змістовий модуль 2. Табличний процесор Microsoft Excel.

Самостійна домашня робота (максимальна кількість балів – 100):

«Домашнє завдання №2»

- виконання самостійної роботи та її оформлення – 60 балів;
- відповідь на теоретичне питання №1, №2 при захисті самостійної роботи (максимальна кількість балів на одне питання - 20 балів): 40 балів;
- правильна відповідь на питання 20 балів;
- відповідь на питання переважно правильна, але потребує деяких уточнень щодо застосування вставки функцій та роботи з ними 16 – 19 балів;
- сутність питання розкрита, але є незначні зауваження в побудові діаграми 6 -15 балів;
- сутність питання розкрита частково, відповідь зі значними помилками (неправильно формулюються визначення та основні терміни) 1 - 5 балів;
- неправильна відповідь або немає відповіді 0 балів.
- Підсумкова оцінка зі змістового модуля 2 визначається як оцінка за самостійну домашню роботу змістового модуля 2.

- екзамену

Екзамен проводиться в письмовій формі у вигляді відповідей на білети, що містять 2 теоретичних питання і 1 практичне завдання. До складання екзамену допускаються студенти, які повністю виконали навчальний план дисципліни – отримали не менше 60 балів з кожного змістового модуля.

Екзамен (максимальна кількість балів – 100):

- відповідь на теоретичні питання (максимальна кількість балів на одне питання - 25 балів): 50 балів;
- правильна відповідь на питання 25 балів;
- відповідь на питання загалом правильна, але потребує

деяких уточнень щодо визначення операційної системи	19 – 24 балів;
○ сутність питання розкрита, але були помилки у визначеннях основних понять	9 -18 балів;
○ сутність питання розкрита частково, наявні суттєві помилки в термінах дисципліни	1 - 8 балів;
○ неправильна відповідь або немає відповіді	0 балів.
– виконання практичних завдань (максимальна кількість балів: 50 балів)	
○ правильне виконання завдання, приведені розрахунки, побудовано діаграму	50 балів;
○ робота виконана повністю, але виконання завдання потребує деяких уточнень, аналіз результатів недостатній	40 – 49 балів;
○ робота виконана повністю, але виконання завдання потребує деяких уточнень щодо побудови діаграми	30 – 39 балів;
○ завдання виконано частково, має незначні помилками в розрахунках або формулах, аналіз результатів відсутній	20 -29 балів;
○ завдання виконано частково, зі значними помилками (неправильно побудована діаграма або неправильно використовується «Майстер функцій» неповне обґрунтування завдання)	10-19 балів;
○ завдання виконано частково, з грубими помилками (не виконано розташування вихідних даних або не побудована діаграма, немає обґрунтування завдання)	9 - 1 балів;
○ неправильне виконання завдання або немає розв'язання	0 балів;
Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середня між підсумковою оцінкою змістових модулів 1 і 2 та оцінкою екзамену.	

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Порядок зарахування пропущених занять:

- пропущена лекція відпрацьовується підготовкою конспекту відповідно до теми пропущеного заняття та його захистом;
- пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами виконанням відповідної лабораторної роботи самостійно та її захистом.

Зміни в нарахуванні балів у випадках несвоєчасного виконання завдань не відбувається.

Дотримання академічної доброчесності студента передбачає:

- самостійне та добросовісне виконання завдань, в тому числі поточного та підсумкового контролю;
- відповідальне ставлення до своїх обов'язків;
- повага до честі й гідності інших осіб;
- посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- використання при виконанні завдань лише перевірених та достовірних джерел інформації.

За порушення академічної доброчесності студент може бути притягнутий до академічної відповідальності (повторне проходження оцінювання).

Також неприємливим у навчальній діяльності студентів є академічний плагіат, самоплагіат, фальсифікація та інші види академічної нечесності. Перевірці на академічний плагіат підлягають кваліфікаційні роботи студентів.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Агальцов В.П., Титов В.М., Информатика для экономистов: учебник. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2013-448 с.
2. Безручко В. Т. Информатика курс лекций: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2013-432 с.
3. Дорогов Б.В., Дорогова Е.Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие. . - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-400 с.
4. Интернет технологии в экономике знаний: Учебник под ред. Абдиксева Н.М.: - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-448 с.
5. Информатика для : Учебник/ Под редакцией В.М. Мартю , : 2009 – 880 с.
6. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. - М.: Альфа-М : ИНФРА - М. 2012 – 224 с.
7. Мартишин С.А., Симонов В.А., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-160 с.
8. Онков Л.С., Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-224 с.
9. Раневская М. А. Компьютерные технологии в дизайне среды. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-304 с.
10. Рубальская О.Н. Информатика Windows, Word, Excel. Самоучитель на CD: Учеб. пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 224 с.
11. Светлов Н.М., Светлова Г.Н. Информационные технологии управления проектами: Учеб. пособие. -2-е издание., перераб. и доп. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-232 с.
12. Симонович С.В. Информатика базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт 3-го поколения.-Спб.: Питер, 2012-640 с.
13. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2013.- 352 с.
14. Федотова Е.Л., Федотов А.А., Информатика. Курс лекций : Учеб. Псоб. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2011.- 480 с.
15. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2013-592 с.

Допоміжна


1. Семакин, И.Г. Информатика 10 класс / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. — М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2017. — 165 с.
2. Семакин, И.Г. Информатика. 11-й класс / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. — М.: Бинوم. Лаборатория знаний; Издание 2-е, 2012. — 139 с.
3. Симонович, С.В. Занимательный компьютер. Книга для детей, учителей и родителей / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев. — М.: АСТ-Пресс; Издание 2-е, перераб. и доп., 2012. — 368 с.
4. Симонович, С.В. Общая информатика / С.В. Симонович. — М.: СПб: Питер, 2011. — 428 с.
5. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. — М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 336 с.
6. Синаторов, С.В. Информационные технологии: Задачник / С.В. Синаторов. — М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2012. — 256 с.
7. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — М.: Юрайт, 2013. — 263 с.

8. Угринович, Н. Информатика и информационные технологии / Н. Угринович. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. — 512 с.

13. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.sitem.ru/>
2. <http://www.taurion.ru/word>
3. <http://soft.mail.ru/program/excel>

Розробник _____  _____ (О. М. Шибко)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____  _____ (Н.О. Вельмагіна)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики

Протокол від «31» серпня 2020 року № 2