НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов’язкова	
Галузь знань	14	Електрична інженерія
спеціальність	141	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод	
Обсяг дисципліни	5 кредитів (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (28 академічних годин), лабораторні заняття (28 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладач: Кислиця С.Г., доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій, к.т.н., доцент
(понад 90 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 28 статей у фахових виданнях, 1 навчальний посібник, 3 патентів на корисну модель)

Мета навчальної дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань про будову та принципи функціонування технічних засобів сучасних персональних комп'ютерів (ПК), їх взаємодією з програмними компонентами, а також ознайомлення з сучасним програмним забезпеченням: операційними системами, сервісними програмами, інструментальними системами та мовами програмування.

Компетентності за ОПП:

К01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К03.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. К05.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

К10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

К18.Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
К20.Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
К21.Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах

Програмні результати навчання за ОПП:
ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
ПР18.Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

Передумови для вивчення дисципліни: перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше:

- 141БОК.6 Вища математика

Очікувані результати навчання з дисципліни

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен широко використовувати обчислювальну техніку в навчальному процесі в плані неперервної комп'ютерної підготовки бакалаврів, вибирати необхідне програмне забезпечення та периферійне обладнання для розв'язання прикладних задач в інженерній та офісній діяльності, створювати власне спеціалізоване програмне забезпечення за допомогою мов програмування високого рівня. В процесі вивчення дисципліни студенти ознайомлюються з апаратними засобами ПК та їх роботою, набувають навичок у роботі з операційними системами MS-DOS та Windows, програмною оболонкою Total Commander, текстовим редактором Word, табличним редактором Excel, простими графічними редакторами, системою програмування C++.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен
знати:
- системи числення та дії в двійковій системі числення;
- будову ПК та принципи функціонування його апаратних засобів;
- основне периферійне обладнання ПК та його роботу;
- класифікацію програмного забезпечення ПК, основні найбільш поширені програми;
- структуру файлової системи ПК, основні команди операційної системи MS-DOS для роботи з файловою системою;
- можливості програмної оболонки Total Commander та інших сервісних програм;
- можливості операційних систем Windows 7, Windows 10;
- можливості текстового редактора Word 2010 та простих графічних редакторів;
- можливості табличного редактора Excel 2010;
- правила програмування мовою C++ та можливості середовища програмування Visual C++;

вміти:
- створювати ієрархічну деревоподібну структуру каталогів (папок) на диску засобами операційної системи MS-DOS, Windows та програм-оболонок Total Commander;

– набирати технічний (текстово-формульний) текст, створювати таблиці та будувати рисунки при підготовці документації, використовуючи засоби текстового редактора Word, табличного редактора Excel, простих графічних редакторів;
– розв'язувати спеціалізовані прикладні задачі, використовуючи засоби системи програмування С++.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.
Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	**Е**	**Достатньо**	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв’язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на лабораторних заняттях, розрахунково-графічна робота.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про комп'ютерні системи. Устрій, принцип роботи та методи програмування обчислювальних пристроїв. Основні параметри, характеристики та галузь застосування												
Тема 1. Вступ. Інформатика й інформаційні технології. Апаратні засоби сучасних персональних комп’ютерів.	12	2	0	2	0	8	12	0	0	0	0	12

Тема 2. Програмне забезпечення ПК. Операційні системи MS DOS та Windows.	12	2	0	2	0	8	12	0	0	0	0	12
Тема 3. Текстовий процесор MS Word.	20	2	0	2	8	8	20	0	0	0	8	12
Тема 4. Табличний процесор MS Excel .	16	2	0	4	0	8	14	0	0	0	0	8
Тема 5. Інтегроване середовище розробки Visual Studio. Основи роботи. Створення консольних додатків.	8	2	0	4	0	8	14	0	0	0	0	8
Разом за змістовим модулем 1	**68**	**10**	**0**	**10**	**16**	**32**	**68**	**0**	**0**	**0**	**16**	**52**
Змістовий модуль 2. Устрій, принцип роботи та методи програмування обчислювальних пристроїв. Основні параметри, характеристики та галузь застосування												
Тема 6. Робота в інтегрованому середовищі розробки Visual Studio. Типи даних С++.	12	4	0	4	0	4	12	0	0		0	12
Тема 7. Програмування в інтегрованому середовищі розробки MS Visual Studio. Умовні оператори мови С++.	20	4	0	4	8	4	20	0	0	0	10	10
Тема 8. Оператори циклу.	20	4	0	4	8	4	20	0	0	0	10	10
Тема 9. Функції.	20	4	0	4	8	4	20	0	0	0	4	16
Тема 10. Масиви.	10	2	0	4	0	6	10	0	0	0	0	10
Разом за змістовим модулем 2	**82**	**18**	**0**	**18**	**24**	**22**	**82**	**0**	**0**	**0**	**24**	**58**
Усього годин	**150**	**28**	**0**	**28**	**40**	**54**	**150**	**0**	**0**	**0**	**40**	**110**

Методи контролю

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на аудиторних заняттях (усні відповіді та виконання контрольних робіт при захисті лабораторних робіт, успішне виконання та оформлення звіту з лабораторних робіт, а в разі їх пропусків та пропусків лекцій з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 45 балів);
- індивідуальна робота (за вибором – виконання та оформлення РГР, персональних навчально-дослідних завдань, наприклад вивчення матеріалу підручника, підтверджене результатами перевірки відповідних контрольних завдань, або виконання персональних завдань науково-дослідницького характеру, зокрема підготовка виступів на студентську чи

загальноуніверситетську наукову конференцію, написання наукової статті або тез виступу, підготовка й участь у конкурсі студентських наукових робіт) – до 5 балів.

Присутність на лекціях і лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється у формі письмового тесту відповідно до вимог Положення «Про семестровий контроль».

Рекомендована література
Базова

1. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка К.: Академвидав, 2011,- 464 с.
2. Селедзінський І.Ф., Василенко Я.П. Основи Інформатики. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан. 2007. – 157 с.
3. Войтюшенко Н.М. Інформатика та комп'ютерна техніка .К.: Академія, 2006. – 367с.
4. Малишевський О.В., Колмакова В.О. Інформатика Умань: Візаві, 2011.- 201 с.
5. Макарова М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка. Суми: Університетська книга, 2008,- 667 с.
6. Наливайко Н.Я. Інформатика К.: Центр учбової літератури, 2011 .-576 с.
7. Інструментальні засоби MS Excel для розв'язання економічних задач : посібник з навчально-дослідницької роботи / В. В. Федько, В. І. Плоткін, В.П.Степанов, Д. Д. Давидов. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2008. – 120 с.
8. Інформатика: комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології :підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. О. І. Пушкаря. – К. : Видавничий центр "Академія", 2002. – 704 с.
9. Лабораторний практикум з інформатики та комп'ютерних технологій : навч. посібн./ за ред. О. І. Пушкаря. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 424 с.
10. Федько В. В. Основи інформаційних технологій. Електронні таблиці MS Excel 2010 : навч. посібн. / В. В. Федько , В. І. Плоткін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 288 с.
11. Юрченко І.В. Інформатика та програмування. Частина 1. Навчальний посібник.– Чернівці: Книги–XXI, 2011.– 203 с.
12. Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2.– Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015.– 210 с.
13. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група BHV. – Кн. 1: Основи інформатики. – 2005. – 320 с.: іл.
14. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група BHV. – Кн. 2: Інформаційні технології. – 2006. – 368 с.: іл.

Допоміжна

1. Бондарев В. М., Рублинецкий В. И., Качко Е. Г. Основы программирования. Харьков : Фолио; Ростов н/Д: Феникс, 1997. — 368 с.

2. Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. — 2-е изд., стер. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. — 208 с. — (Пробл. науки и техн. прогресса) 3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ. — М.: Мир, 1989. — 360 с., ил.
3. Информатика и образование: Ежемесячный научно-методический журнал. – 1996–2007 рр.
4. Жалдак М. І., Рамський Ю. С. Інформатика: Навчальний посібник/ За ред. М.І. Шкіля. – К.: Вища школа, 1991. – 256 с.

Інформаційні ресурси

1. Кислиця С.Г./ Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування» для студентів спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Полтава, 2020 року. 13 с. (Електронна версія в електронній бібліотеці університету).
2. Кислиця С.Г., Пугач М.В. Конспект лекцій з дисципліни «Обчислювальна техніка і програмування», частина 1 «Мова програмування С++». – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – 61 с.