

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітня програма Комп'ютерне проектування інтегральних схем  
Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації  
Спеціальність 171 Електроніка

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “30” серпня 2021 р.

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Основи інформаційних технологій
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти
<b>Викладач (-і)</b>	доцент, кандидат технічних наук Грига Володимир Михайлович
<b>Контактний телефон викладача</b>	0342596007
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:volodymyr.gryga@pnu.edu.ua">volodymyr.gryga@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Семестровий
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pnu.edu.ua/">http://www.d-learn.pnu.edu.ua/</a>
<b>Консультації</b>	відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Дисципліна «Основи інформаційних технологій» належить до переліку обов'язкових компонент за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної та практичної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерне проектування інтегральних схем». Вона забезпечує формування у студентів професійно-орієнтованих компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння базових принципів організації побудови та методів функціонування сучасних апаратних та програмних засобів комп'ютерних систем для вирішення поставлених задач в галузі.</p> <p>Силабус навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій» складений відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» підготовки бакалаврів спеціальності 171 «Електроніка».</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><b>Мета:</b> оволодіти базовими знаннями з організації та функціонування сучасних апаратних та програмних засобів комп'ютерних систем, засвоїти основні принципи і методи їх функціонування.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кількісні характеристики інформації комп'ютерних систем;</li> <li>- типи відомих комп'ютерів їх основні особливості та функції;</li> <li>- апаратні засоби комп'ютера та їх основне призначення;</li> <li>- програмне забезпечення сучасного комп'ютера;</li> <li>- види інформаційних мереж та їх властивості;</li> <li>- мережеві протоколи, стандарти і сервіси;</li> <li>- структуру операційних систем та їх класифікацію;</li> <li>- організацію файлової системи ОС;</li> <li>- основні операції текстового процесора та правила створення електронних таблиць;</li> <li>- правила проектування баз даних та їх життєвий цикл;</li> <li>- елементи теорії реляційної моделі даних та їх відношення;</li> <li>- типи моделей хмарного розміщення даних та види хмарних сервісів;</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати інформаційні хаарктеристики для розв'язку обчислювальних задач;</li> <li>- визначати складові частини системи комп'ютера та їх параметри, створювати</li> </ul>	

електронні звіти;

- досліджувати особливості побудови процесорів та їх характеристик;
- створювати облікові записи користувачів та визначати продуктивність ОС;
- досліджувати основні функції файлових систем ОС;
- створювати та редагувати текстові документи та електронні таблиці в

OpenOffice;

- створювати графічні примітиви в OpenOffice;
- створювати екземпляри таблиць баз даних за допомогою СУБД MS SQL Server;
- створювати діаграми для БД за допомогою СУБД MS SQL Server;
- створювати мультимедійні презентації.

#### 4. Компетентності

**Інтегральна.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки.

##### Загальні компетентності

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

##### Спеціальні (фахові) компетентності.

СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.

СК7. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.

СК9. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.

#### 5. Результати навчання

Р5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.

Р9. Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів.

#### 6. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / <b>лабораторні</b>	16
самостійна робота	60

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
---------	---------------	------------------------	-----------------------------

IV	171 Електроніка	2			нормативний
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Кількість годин	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Основи інформаційних технологій					
Тема 1. Властивості інформації. Кількість інформації. Операції перетворення даних. Типи комп'ютерів. Цифрове представлення текстових та графічних даних.	лекція	1-6, 12,13	2	4	Згідно розкладу
Тема 2. Апаратні засоби комп'ютерів. Пам'ять комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютера. Типи ПЗ. Системне та прикладне ПЗ.	лекція	1-6, 12,13	2	4	Згідно розкладу
Тема 3. Інформаційні мережі. Локальні та глобальні мережі зв'язку. Бездротові мережі. Топології мереж. Мережеві протоколи, стандарти і сервіси. Комп'ютерні віруси.	лекція	1-5, 12,14	2	4	Згідно розкладу
Модульний контроль 1			6	12	Згідно розкладу
Змістовий модуль 2. Елементи інформаційних технологій					
Тема 4. Поняття операційної системи. Історія розвитку ОС. Структура операційної системи. Класифікація ОС. Приклади ОС. ОС Winsows, Linux та Unix. Організація файлової системи.	лекція	1-5, 12,14	2	3	Згідно розкладу
Тема 5. Опрацювання текстів. Робота із файлами в пакеті Open Office. Основні операції текстового процесора. Електронні таблиці. Форматування електронної таблиці. Побудова діаграм.	лекція	1-4, 13,14	2	4	Згідно розкладу
Тема 6. Бази даних. Робота з таблицями. Зв'язки між таблицями в БД. Створення запитів БД. Електронні презентації.	лекція	8-10,12	2	3	Згідно розкладу
Тема 7. Віртуалізація і хмарні технології. Огляд	лекція	1-5, 11,14	2	3	Згідно розкладу

відомих хмарних сервісів та їх характеристик. Моделі хмарного розміщення даних. Види хмарних сервісів.					
Модульний контроль 2			8	13	Згідно розкладу
<b>Лабораторні роботи</b>					
Тема 1. Дослідження системної конфігурації комп'ютера за допомогою програми AIDA64.	Лаб. робота	1-6	2	6	Згідно розкладу
Тема 2. Дослідження властивостей процесора за допомогою програми Testcpu.	Лаб. робота	1-6	2	6	Згідно розкладу
Тема 3. Створення облікових записів користувачів. Продуктивність ОС.	Лаб. робота	1-3	2	6	Згідно розкладу
Тема 4. Робота з файловою системою та дослідження її функцій.	Лаб. робота	1-4	2	6	Згідно розкладу
Тема 5. Основи роботи з пакетом Open Office. Створення електронної таблиці.	Лаб. робота	1-6,11	2	6	Згідно розкладу
Тема 6. Створення екземпляра та таблиць бази даних, обробка даних у таблицях за допомогою СУБД MS SQL.	Лаб. робота	8-10	2	6	Згідно розкладу
Тема 7. Створення реляційних зв'язків між таблицями за допомогою СУБД MS SQL Server та програмного середовища MS SQL Management Studio.	Лаб. робота	8-10	2	7	Згідно розкладу
Тема 8. Створення мультимедійних презентацій.	Лаб. робота	1-6	2	7	Згідно розкладу
Контроль лабораторних робіт			16	50	
<b>Самостійна робота студентів</b>					
Тема 1. Поняття інформаційні технології. Основні частини ПК. Ноутбуки та мобільні пристрої. Цифрове представлення звукових сигналів та відеосигналів.	Само-стійна робота	1-6, 12,13	8	4	Впродовж семестру
Тема 2. Новітні пристрої введення-виведення. Типи	Само-стійна	1-6, 12,13	8	4	Впродовж семестру

пристроїв зберігання даних. Флеш-пам'ять.	робота				
Тема 3. Застосування телефонних мереж в обчисленнях. Пристрої комунікації. Основні мережні сервіси та пристрої. Мережеві кабелі. Захист даних та авторське право.	Само-стійна робота	1-5, 12,14	8	4	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи			24	12	Згідно розкладу
Тема 4. Процеси і потоки в ОС. Класифікація ОС за архітектурою. Unix-подібні ОС. Структура мережевих ОС.	Само-стійна робота	1-5, 12,14	9	3	Впродовж семестру
Тема 5. Режими перегляду документів. Додаткові можливості текстового процесора. Робота з графічними об'єктами. Розширені можливості табличного процесора.	Само-стійна робота	1-4, 13,14	9	4	Впродовж семестру
Тема 6. Використання форм та формування звіту БД. Мова запитів SQL. Робота з графічними зображеннями. Анімаційні та звукові ефекти.	Само-стійна робота	8-10,12	9	3	Впродовж семестру
Тема 7. Технології віртуалізації. Моделі розгортання хмарного середовища. Публічний хмарний сервіс IBM Cloud. Граничні обчислення. Топології граничних обчислень.	Само-стійна робота	1-5, 11,14	9	3	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи			36	13	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (залік)			90	100	
<b>7. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль</i> (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно</p>				

завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

*Семестровий (підсумковий) контроль* проводиться у формі екзамену.

*Екзамен* – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	добре	
70 – 79	<b>C</b>		
60 – 69	<b>D</b>	задовільно	
50 – 59	<b>E</b>		
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Вимоги до письмової роботи

Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25.

Лабораторні заняття

До початку лабораторної роботи студент має отримати допуск на основі усної співбесіди з викладачем. На лабораторній роботі кожний студент отримує варіант завдання до виконання на занятті і домашнього завдання для самостійної роботи. Після завершення роботи студент захищає поточне завдання і домашні завдання попередніх лабораторних робіт оформленні як звіти.

Умови допуску до підсумкового контролю

Студент допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.

Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі та лабораторні роботи набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.

Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про не допуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про не допуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.

### **8. Політика курсу**

Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно, як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Можливе зарахування результатів неформальної освіти згідно з Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

#### **Політика академічної поведінки і етики**

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Плагіат та академічна недоброчесність несумісні з принципами діяльності ЗВО.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного чи підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

### **9. Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Басюк Т.М. Основи інформаційних технологій: навч. посібн. / Т.М. Басюк, Н.О. Думанський, О.В. Пасічник. – Львів : «Новий Світ – 2000», 2020. – 390, с.

2. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Павлиш В. А., Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 500 с.

3. А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навч. посібн. –Київ: Видавництво "Знання", 2012. – 463 с.

4. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. / Соколов В.Ю. – К. : ДУІКТ, 2010. – 138 с.

5. Шило С. Г. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник / С. Г. Шило, Г. В. Щербак, К. В. Огурцова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 220 с
6. Кравчук С.О., Шонін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: ІВЦ, 2005. – 344 с.
7. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 352 с.
8. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. Підручник для вищих навчальних закладів. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
9. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Копитчук І.М. Організація баз даних. Навчальний посібник. 2-ге видання. – Одеса: Фенікс, 2019. – 246 с.
10. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К.; КНУБА, 2005. – 204 с

#### **Базова**

11. Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016 – 424 с.
12. Бабак В.П., Бабак С.В., Єременко В.С. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака / 2-е вид., перероб. і доп.-К.: Університет новітніх технологій; НАУ, 2017. -496с.
13. Бучма І.М. Мікропроцесорні пристрої Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2005. – 236 с.
14. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.- СПб: «Питер» 2008.-672 с.

**Викладач**

**Грига В.М.**