

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
факультет інформатики, математики та економіки
кафедра прикладної математики та інформаційних технологій

Назва курсу	Алгоритмізація та програмування ч. 4 нормативний
Ступінь освіти	Перший (бакалаврський)
Освітня програма	Інформаційні системи та технології
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2021-2022/ 4 семестр / 2 курс
Викладач	Лебедєв Володимир Олександрович
Профайл викладачів	http://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-prikladnoyi-matematiki-ta-inf/sklad-kafedri-prikladnoyi-matematiki/lebedyev-volodimir-oleksandrovich/
Контактний тел.	+38097-689-21-69
E-mail:	lebediev_volodymyr@mdpu.org.ua
Сторінка освітнього компонента на сайті центру освітніх дистанційних технологій МДПУ ім. Б. Хмельницького	http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3102
Консультації	<i>Очні консультації: щосереди, згідно графіку роботи кафедри прикладної математики та інформаційних технологій</i> <i>Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.</i>

1. Анотація

Навчальний курс спрямовано на надання майбутнім фахівцям основ науково – теоретичних знань та практичних навичок з програмування сучасними алгоритмічними мовами високого рівня. В системі підготовки фахівця дисципліна займає особливе місце, оскільки засвоєння курсу складає перший найважливіший крок, абсолютно необхідний для успішного засвоєння подальших фахових дисциплін.

2. Мета та завдання освітнього компоненту

Метою викладання навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є формування наукового світогляду, відповідної системи поглядів на суть принципів розробки алгоритмів, складанню та налагодженню програм.

3. Компетентності, які набуваються під час опанування дисципліною:

- ФК2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області ІСТ, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ.
- ФК4. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).

4. Результати навчання:

- ФК3. Здатність використовувати: базові знання інформатики й сучасних ІСТ, навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми на мовах високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання ІСТ.
- ФК4. Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів циркулювання інформації в ІСТ.

5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	практичні заняття	самостійна робота
К-сть годин	40	40	70

6. ПОЛІТИКА

Політика академічної поведінки та етики:

- не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- вчасно виконувати завдання практичних робіт та питань самостійної роботи;
- вчасно та самостійно виконувати періодичні контрольні завдання

7. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

7.1. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЗАГАЛЬНА)

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага	оцінки	Термін виконання
-----------------	------	---------------------------------------------	------------	----------	------	--------	------------------

Блок 1. Технологія візуального програмування. Системи візуального об'єктно-орієнтованого програмування

4	Тема 1. Технологія візуального програмування. Системи візуального об'єктно-орієнтованого програмування.	Лекція (2 год.) Самостійна робота (2 год.)					
4	Тема 2. Інфраструктура .NET Framework.	Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (2 год.)					
8	Тема 3. Синтаксис мови програмування C#.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 4. Система візуального програмування C#. Компоненти. Загальний огляд основних властивостей, методів та подій.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 5. Компоненти введення та відображення текстової інформації.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 6. Компоненти введення та відображення списків.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 7. Компоненти введення та відображення чисельної інформації, дати та часу.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год)					

		Самостійна робота (4 год.)					
12	Тема 8. Компоненти для роботи з файлами.	Лекція (4 год.) Лабораторна робота (4 год.) Самостійна робота (4 год.)					
10	Тема 9. Компоненти - меню та компоненти-панелі	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (4 год.) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 10. Компоненти - системні діалоги	Лекція (2 год.) Самостійна робота (6 год.)					

Блок 2. Графічна інформація в системах візуального програмування. . Введення в бази даних

8	Тема 11. Компоненти введення та відображення графічної інформації	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год.) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 12. Створення графічних класів.	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год.) Самостійна робота (4 год.)					
8	Тема 13. Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (2 год.) Самостійна робота (4 год.)					

10	Тема 14.. Засоби розробки та експлуатації БД в системі С#	Лекція (4 год.) Лабораторна робота (2 год) Самостійна робота (4 год.)					
10	Тема 15. Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних	Лекція (2 год.) Лабораторна робота (4 год) Самостійна робота (4 год.)					
14	Тема 16. Звіт. Організація та особливості побудови звіту	Лекція (4 год.) Лабораторна робота (4 год) Самостійна робота (6 год.)					
14	Тема 17. Додаткові можливості системи С#. Довідкова система. Дистрибутивні пакети	Лекція (4 год.) Лабораторна робота (4 год) Самостійна робота (6 год.)					

7. 2 СХЕМА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Тема лекції	Зміст лекції
Тема: Технологія візуального програмування. Системи візуального об'єктно-орієнтованого програмування.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Еволюція мов програмування.</i> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. <i>Мови програмування «низького рівня»</i> 1.2. <i>Мови програмування «високого рівня»</i> 1.3. <i>Об'єктно-орієнтовані мови</i> 2. <i>Технологія візуального програмування</i> 3. <i>Технологія .NET</i>
Тема: Мова програмування С#	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основи синтаксису С#</i> 2. <i>Оператори С#</i> 3. <i>Математичні функції, випадкові числа</i> 4. <i>Процедури та функції</i>

	5. <i>Масиви мови програмування C#</i>
Тема: Основи роботи з Visual Studio .NET	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основні елементи інтерфейсу Visual Studio .NET</i> 2. <i>Основні властивості, методи і події форми</i> 3. <i>Форматування елементів управління</i>
Тема: Огляд бібліотеки візуальних компонентів Dotnet Framework. Компоненти введення і відображення текстової інформації.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Напис Label</i> 2. <i>Поле введення Textbox</i> 3. <i>Поле введення з маскою Masktextbox</i> 4. <i>Поле введення з можливостями форматування Richtextbox</i>
Тема: Огляд бібліотеки візуальних компонентів Dotnet Framework. Компоненти введення і відображення списків.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Список Listbox</i> 2. <i>Випадний список Combobox</i> 3. <i>Особливості використання контролю Checkedlistbox</i>
Тема: Огляд бібліотеки візуальних компонентів Dotnet Framework. Компоненти для роботи з числами і датою. Компоненти-кнопки і панелі.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Компоненти введення і відображення чисел</i> 2. <i>Компоненти введення і відображення дати</i> 3. <i>Компоненти-кнопки</i>
Тема: Основи роботи з файлами в C#	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Використання контролів OpenFileDialog і SaveFileDialog для роботи з файлами</i> 2. <i>Робота з файлами в C#</i>
Тема: Компоненти - меню та компоненти-панелі	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Загальні відомості</i> 2 <i>Операції з масивами</i> 3 <i>Пошук максимуму/мінімуму</i> 4 <i>Приклади обробки матриць</i> 5 <i>Передача масивів у якості параметрів</i>
Тема: Компоненти - системні діалоги	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Компоненти введення та відображення графічної інформації	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Створення графічних класів	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i>

	3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Засоби розробки та експлуатації БД в системі С#	1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних	1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Звіт. Організація та особливості побудови звіту	1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>
Тема: Додаткові можливості системи С#. Довідкова система. Дистрибутивні пакети	1 <i>Загальні відомості про сортування</i> 2 <i>Прості методи сортування</i> 3 <i>Покращувані методи сортування</i> 4 <i>Пошук в масиві</i>

7.3 СХЕМА КУРСУ (ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ)

Тема практичного заняття	Зміст практичного заняття
Створення додатків	Виконати практичне завдання
Створення багато віконних додатків	Виконати практичне завдання
Створення користувальницьких діалогових вікон	Виконати практичне завдання
Створення панелі інструментів і контекстного меню	Виконати практичне завдання
Компоненти введення та відображення текстової інформації.	Виконати практичне завдання
Компоненти введення та відображення списків.	Виконати практичне завдання
Компоненти введення та відображення чисельної інформації	Виконати практичне завдання

Компоненти введення та відображення дати та часу.	Виконати практичне завдання
Компоненти введення та відображення графічної інформації	Виконати практичне завдання
Створення графічних класів.	Виконати практичне завдання
Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД	Виконати практичне завдання
Засоби розробки та експлуатації БД в системі С#	Виконати практичне завдання
Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних	Виконати практичне завдання
Звіт. Організація та особливості побудови звіту	Виконати практичне завдання

СХЕМА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання	Зміст теми
Технологія візуального програмування. Системи візуального об'єктно-орієнтованого програмування.	Технологія візуального програмування. Системи візуального об'єктно-орієнтованого програмування.
Інфраструктура .NET Framework.	Інфраструктура .NET Framework.
Синтаксис мови програмування С#.	Синтаксис мови програмування С#.
Система візуального програмування С#. Компоненти. Загальний огляд основних властивостей, методів та подій.	Система візуального програмування С#. Компоненти. Загальний огляд основних властивостей, методів та подій.
Компоненти введення та відображення текстової інформації.	Компоненти введення та відображення текстової інформації.
Компоненти введення та відображення списків.	Компоненти введення та відображення списків.
Компоненти введення та відображення чисельної інформації, дати та часу.	Компоненти введення та відображення чисельної інформації, дати та часу.

Компоненти для роботи з файлами.	Компоненти для роботи з файлами.
Компоненти - меню та компоненти-панелі	Компоненти - меню та компоненти-панелі
Компоненти - системні діалоги	Компоненти - системні діалоги
Компоненти введення та відображення графічної інформації	Компоненти введення та відображення графічної інформації
Створення графічних класів.	Створення графічних класів.
Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД	Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД
Засоби розробки та експлуатації БД в системі С#	Засоби розробки та експлуатації БД в системі С#
Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних	Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних
Звіт. Організація та особливості побудови звіту	Звіт. Організація та особливості побудови звіту
Додаткові можливості системи С#. Довідкова система. Дистрибутивні пакети	Додаткові можливості системи С#. Довідкова система. Дистрибутивні пакети

8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Загальна система оцінювання курсу	<p>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): $КТ = ПК + ПКР$. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ($X_{ср}$) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ($X_{ср}$) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях $X_{ср} = 4.1$ бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20</p>
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>балів здійснюється так: $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$ (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$ (балів).</p> <p>Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.</p> <p>Підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. $ЗР = (ПО + Е) / 2$</p>
Практичні заняття	<p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв’язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.</p> <p>Студент зобов’язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</p>

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Технології Веб 2.0 в освіті. Навчально-методичний посібник. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2011. 128 с. (Рекомендовано МОН України)
2. Шмигер Г. П., Балик Н. Р. Використання цифрових технологій для розвитку навичок 21 століття: навчальний посібник. Тернопіль : ТНПУ, 2016. 84 с. (Рекомендовано до друку вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 2 від 24.02.2016 р.))
3. Шмигер Г. П., Балик Н. Р. Формування ключових компетенцій під час вивчення інформаційно-комунікаційних технологій. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль : ТНПУ, 2012. 32 с.
4. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. ІКТ-інструменти для професійної підготовки у педагогічному університеті. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль : ТНПУ, 2013. 24 с.
5. Шмигер Г. П., Балик Н. Р. Формування ключових компетенцій під час вивчення інформаційно-комунікаційних технологій. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль : ТНПУ, 2013. 26 с.
6. Козловський А. В. Паночишин Ю. М., Погріщук Б. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів. 2-ге вид., стереотип. К. : Знання, 2012. 463 с. (Рекомендовано МОН України).
7. Косинський В. І. Швець О. Ф. Сучасні інформаційні технології: навчальний посібник. 2-ге вид., випр. К. : Знання, 2012. 319 с. (Рекомендовано МОН України)

12. Інформаційні ресурси

1. Електронний ресурс дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології» на сайті МДПУ ім. Б. Хмельницького.