

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

Назва курсу <i>Нормативний/вибірковий</i>	ПП-02 Програмування <i>Нормативний</i>
Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2019-2020/ III семестр / II курс
Викладач	Єремєєв В.С., Ібрагімова Л.А.
Профайл викладача	http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/ieremieiev-volodimir-sergijovich/ http://inf.mdpu.org.ua/2016/01/16/ibragimova-ljudmila-anatolivna/
Контактний тел.	+380972310982
E-mail:	ibragimova@mdpu.org.ua
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=4738
Консультації	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «ПП-02 Програмування» з циклу нормативних компонентів здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» передбачає формування у здобувачів поглиблених знань, умінь і навичок в програмуванні.

Основою вивчення дисципліни є отримання здобувачами знань з області розробки алгоритмів та програмування. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами за допомогою комп'ютерної техніки.

Здобувачі мають можливість ознайомитись з будовою, принципами функціонування комп'ютера та видами програмного забезпечення; етапами розв'язування задач за допомогою комп'ютера; основами теорій алгоритмів, синтаксис і семантику сучасних мов програмування.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Основна мета засвоєння курсу полягає у формуванні у студентів знань, вмінь та навичок з проектування, розробки та розгортання додатків, використання сучасних мов програмування, методів програмування, які застосовуються в процесі розробки додатків; а також підвищення рівня теоретичних знань про технології програмування.

Завданнями курсу є набуття знань з основ програмування, розвиток практичних навичок з розв'язування навчальних і практичних задач програмування.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Загальні компетентності

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК 18. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних методів та алгоритмів обчислень, структур даних, парадигм програмування на основі побудови відповідних моделей.

ФК 19. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК 20. Здатність застосовувати технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем відповідно до вимог замовника.

ФК 22. Здатність до розробки програмного забезпечення, що використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних.

ФК 23. Здатність застосовувати методи та засоби захисту даних в інформаційних системах та комп'ютерних мережах.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 19. Уміння ефективно використовувати математичний апарат у професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру у процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями.

ПРН 20. Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять складності алгоритмів.

ПРН 21. Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.

ПРН 24. Знання та вміння використовувати стандарти, методи, технології і засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

ПРН 25. Знання принципів, інструментальних засобів, мов програмування та технологій створення веб-ресурсів, баз даних, розподілених застосувань, інтелектуальних інформаційних систем тощо.

ПРН 26. Уміння використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки веб-застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти запити до них, створювати розподілені бази даних, інтелектуальні інформаційні системи.

ПРН 29. Знання концепції інформаційної безпеки, принципів попередження погроз, безпеки комп'ютерних мереж та інформаційних систем.

ПРН 31. Уміння здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів у галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

ПРН 32. Уміння використовувати сучасну комп'ютерну техніку, пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для розв'язування фізичних та математичних задач, комп'ютерного моделювання явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Практичні/ лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	120 годин	18 годин	42 годин	60 годин

6. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчання через дослідження:

➤ Курс є складовою освітньо-професійної програми, тому усі його складові розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Політика академічної поведінки та етики:

➤ Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
➤ Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;
➤ Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.
➤ Дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, прийнятого у МДПУ імені Богдана Хмельницького https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti_2020.pdf та Положення про Академічну доброчесність https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf. Здобувачі освіти мають самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та періодичного контролю, самостійні завдання, посилаючись на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримуватись норм законодавства про авторське право.

Політика щодо дедлайнів та перекладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та практичних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на семінарських заняттях.

7. СТРУКТУРА КУРСУ

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
Блок 1. Основні конструкції мови програмування C#						
11	Тема 1. Введення до платформи microsoft.net та мови C#.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (5 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
11	Тема 2. Основи мови C#.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (5 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
11	Тема 3. Основні інструкції керування мови C# – розгалуження та цикли.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (5 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
12	Тема 4. Перелічення та масиви. Синтаксис. Базовий клас Array.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (6 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	Тема 5. Основи використання технології WINDOWS FORMS Введення до WINDOWS FORMS.	Лекція (2 год.), практичне заняття (6 год.), самостійна робота (7 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
Блок 2. Додаткові можливості технології Windows Forms						

14	Тема 6. Використання строкового типу даних.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
14	Тема 7. Робота з файловими потоками даних.	Лекція (2 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
16	Тема 8. Використання графічних можливостей технології Windows Forms	Лекція (2 год.), практичне заняття (6 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
16	Тема 9. Використання додаткових можливостей платформи .NET	Лекція (2 год.), практичне заняття (6 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна: 1-4, Допоміжна: 1	Усний контроль, захист звіту практичної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)

7.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
Середовище розробника програмування Visual Studio. Net. 1. Вступ програмування Net. 2. Робота в середовищі Visual Studio. 3. Windows-форми.
Основні поняття мови програмування c#. 1. Типи даних. 2. Основні функції. 3. Операції.
Керуючі оператори мови високого рівня c# 1. Оператор умови. 2. Вибір.

3. <i>Оператори циклу.</i>
Перелічення та масиви. Синтаксис. Базовий клас Array. 1. <i>Формат перелічення.</i> 2. <i>Синтаксис масиву.</i> 3. <i>Робота з базовим класом Array.</i>
Введення до Windows Forms. Основи використання елементів управління. Стандартні діалогові вікна повідомлень. 1. <i>Введення Windows Forms.</i> 2. <i>Стандартні елементи управління.</i> 3. <i>Діалогові вікна.</i> 4. <i>Методи та свойства управління.</i>
Робота з рядками в мові програмування C#. Робота з типом даних String, StringBuilder. 1. <i>Типи даних для роботи з рядковим типом даних.</i> 2. <i>Функції та методи для роботи з рядками.</i> 3. <i>Тип даних StringBuilder.</i>
Робота з файлами. Компоненти для роботи з файлами. 1. <i>Встановлення зв'язку в програмі.</i> 2. <i>Методи та функції для роботи з файловими змінними.</i>
Використання графічних можливостей технології Windows Forms 1. <i>Базові засади організації графічного інтерфейсу.</i> 2. <i>Динамічне додавання компоненти.</i> 3. <i>Створення власних компонентів.</i>
Використання додаткових можливостей платформи .NET 1. <i>Рекурсія.</i> 2. <i>Рекурсивні методи.</i>

7.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять
Вивчення середовища розробника Visual Studio. Net.
Лінійні алгоритми. Розв'язання задач с умовним оператором
Циклічні алгоритми.
Написання та розробка алгоритмів та програм з одновимірними масивами.
Написання та розробка алгоритмів та програм з двовимірними масивами.
Написання та розробка алгоритмів та програм з рядковим типом даних.

Робота з файлами. Компоненти для роботи з файлами.
Відкриття та збереження даних у файл.
Графічні можливості C#. Створення графічних примітивів.
Заливка та рух графічних примітивів.
Створення графічних примітивів з за дією руху
Використання функцій-рекурсії при написанні програм.

7.4 СТРУКТУРА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання
Призначення Visual Studio, .Net технології. Призначення середовища. Налаштування та запуск програми.
Особливості мов програмування C#. Перетворення типів даних. Математичні функції.
Вибір та умова в мові програмування. Складання програм.
Оператори повторення. Застосування та різниця в призначенні.
Робота з масивами. Багатовимірні масиви та ступінчаті. Написання програм з переліченням.
Використання стандартної панелі інструментів. Панель інструментів та програмування кнопок.
Робота з рядковим типом даних. Пошук та заміна в рядках.
Робота з текстовими файлами. Використання класів при роботі з файлами. Компоненти для відкриття та збереження файлів.
Графічні можливості мови програмування C#. Створення своїх графічних примітивів.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» (протокол №5 від 24.10.2019) <https://drive.google.com/file/d/1BDRNtAJupqmHkldtICJTkvL-LNTIjWRX/view>.

Усне та письмове опитування, перевірка виконання практичних завдань, презентація результатів проєктної діяльності, тестування, захист лабораторних робіт, звіт про результати навчальної практики, поточний контроль, підсумковий семестровий контроль

Методи навчання. Студентсько-центроване навчання. Професійно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Очний (*offline*) у вигляді лекційних та семінарських занять. Змішаний (*blended*) через систему Центру освітніх дистанційних технологій

МДПУ імені Б.Хмельницького, Zoom, Інтернет. Усі складові курсу розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів. Словесні методи (бесіди та дискусії, розповідь, пояснення, лекція); наочні методи (ілюстрування, демонстрування та самостійне спостереження); лабораторні роботи; проблемно-пошукові методи; методи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності; інтерактивні методи (частково пошукові методи, дослідні методи (проект), мозковий штурм, робота в мікрогрупах), самостійна робота студентів, навчальна практика.

9. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<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 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. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування.</p> <p>Якщо 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>
<p>Практичні заняття</p>	<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</p>

	<p>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> <p>«1» – студент виконав менше половини завдання практичної роботи або не виконав зовсім; під час усних відповідей не розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Не відповідає на елементарні питання.</p>
Періодичний контроль знань і вмінь студентів	<p style="text-align: center;">60 балів</p> <p>За кожний ПМК максимум 30 балів: 30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).</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>

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: підручник для студ-тів вищих навч. закладів/ Т.В. Ковалюк; за заг. ред. В.В. Пасічника Л.: Магнолія-2006. 2013. 399с.
2. Булгакова О.С. Інформатика: візуальне програмування: навч.-метод. посіб. / О.С. Булгакова, В.В. Зосімов, Н.А. Броницька, Н.В. Танкова; за ред. О.С. Булгакової, - Стеретипне вид. Херсон: Олді –Плюс. 2017. 312 с.
3. Доля В.Г. Комп'ютерні системи штучного інтелекту: навч. посіб. для студ- тів вищих навч. закладів/В.Г. Доля. К.: Ун-т "Україна". 2011. 495 с.
4. Павловская Т. А. С/С++.Программирование на языке высокого уровня: учеб. для магистров и бакалавров/ Т. А. Павловская. Л.:Питер. 2013. 460 с.

Допоміжна:

1. Глибовець А. М. Практикум з мови програмування: навч. посіб./ А. М. Глибовець, М. М. Глибовець, В. С. Проценко. К.: ВД "Києво-Могилянська академія". 2010. 209 с.

Інформаційні ресурси:

1. Програмування мовою С#: розробка консольних додатків О.В. Кудріна, М.В. Огнєва, М.С. Портенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/se/csharpdevtools/>
2. Програмування мовою високого рівня С# Т.А. Павлівська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/pl/phlcsharp/>
3. Розробка додатків на С# серед Visual Studio В.М. Снетков [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/se/csharpvs2005>
4. Технологія Microsoft ADO. NET Ч.А. Карієв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/se/msadonet/>
5. Сучасні технології програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ksuonline.ksu.ks.ua>
6. Руководство по программированию на С# [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx>