

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

Івано-Франківський коледж

Дошкільне відділення

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Алгоритмічні мови та програмування»

Освітня програма **«Прикладна математика»**

Спеціальність **113 «Прикладна математика»**

Галузь знань **011 Математика та статистика**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № __ від “_” ____ 2019 р.

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Алгоритмічні мови та програмування
Рівень вищої освіти	Молодший спеціаліст
Викладач (-і)	Варварук Василь Миколайович
Контактний телефон викладача	596048
E-mail викладача	Vasyl.Varvaruk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Лекції, практичні заняття
Обсяг дисципліни	7,5 кредити ЄКТС
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Четвер, 13:30
2. Анотація до курсу	
<p>Курс зосереджений на тому, щоб викласти основні поняття алгоритмізації і техніки застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і структурних даних.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета: викладення основних понять алгоритмізації і техніки застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних).</p> <p>Завдання: вивчення основних етапів процесу проектування програмного забезпечення і визначення принципів процедурного програмування щодо розробки програм мовою C++; вивчення типових підходів до розробки і аналізу найбільш розповсюджених алгоритмів рішення економіко-математичних задач; здійснення аналізу можливостей сучасних інструментальних середовищ розробки програм (на прикладі середовища Visual Studio Community); визначення концепцій і вивчення основних принципів організації програм в середовищі ОС Windows.</p>	

Предметом вивчення: теорія і практика застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на основі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.

4. Результати навчання (компетентності)

РЗП-1. Складати функціональні та структурні схеми технологічного процесу обробки інформації програмних комплексів на підставі системного аналізу об'єктів і процесів автоматизації.

РЗП-2. Розробляти відповідні документи за інформацію, поданою у вигляді графіки, тексту, звуку, відео тощо в умовах офісних інформаційних систем за допомогою засобів роботи з гіпертекстом та мультимедіа, мов програмування, що інтегровані до офісних інформаційних систем, використовуючи інтеграцію різних видів представлення інформації.

РЗП-3. Здійснювати математичний і логічний аналіз задачі.

РЗП-4. Будувати математичні моделі об'єктів та процесів автоматизації, використовуючи принципи побудови математичних моделей та методи пошуку оптимальних рішень.

РЗП-5. Складати алгоритм задачі та окремих її етапів, логічну схему програми.

РЗП-6. Розробляти структурні алгоритми розв'язання прикладних задач, на підставі базових алгоритмічних структур, використовуючи алгоритмічні мови програмування, програмне забезпечення комп'ютерів.

РЗП-7. Здійснювати вибір мови програмування для реалізації алгоритму.

РЗП-8. Вибирати інструментальні програмні засоби для реалізації побудованих алгоритмів і режими функціонування інтегрованих систем програмування.

РЗП-9. Обирати тип ієрархічних і мережевих систем управління базами даних для організації баз даних та проектування автоматизованих систем.

РЗП-10. Створювати форми для введення баз даних, використовуючи стандартні засоби систем управління базами даних, реалізовувати ввід, модифікацію, вилучення, відображення даних в таблиці бази даних за допомогою програмних засобів.

РЗП-11. Розробляти елементи прикладного програмного забезпечення автоматизованих систем, використовуючи технічні та інструментальні засоби програмування.

РЗП-12. Використовувати програмні пакети для проведення математичних і технічних розрахунків, побудови графіків в процесі розв'язання складних задач.

РЗП-13. Використовувати програмні пакети для розробки алгоритмів з використанням концепцій об'єктно-орієнтованого програмування.

РЗП-14. Здійснювати конфігурування та налаштування локальної обчислювальної мережі.

РЗП-15. Організовувати і здійснювати обмін інформацією через комп'ютерні лінії зв'язку.

РЗП-16. Розробляти заходи, спрямовані на недопущення виконавцем безпідставного ризику та свідомого порушення вимог безпеки.

РЗП-17. Організовувати безпечну експлуатацію побутового інженерно-технічного та технологічного устаткування й обладнання.

РЗП-18. Планувати і прогнозувати діяльність виробничого підрозділу і підприємства в області проектування, розробки та тиражування програмного забезпечення.

РЗП-19. Визначати структуру і ємкість інформаційного ринку, аналізувати ринкові фактори попиту та пропозиції. РЗП

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	60
семінарські заняття / практичні / лабораторні	68
самостійна робота	164

Ознаки курсу

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

4,5	113 Прикладна математика	2,3	нормативний		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Алгоритм як основне поняття програмування.	Лекція	[1; 8; 9]	Лекція(4 год)		Лютий
Розробка графічних схем алгоритмів методом покрокової деталізації	Практична	[1; 8; 9]	Практична робота (4 год)	6	Лютий
Лексичні основи мов високого рівня	Лекція	[1; 8; 9]	Лекція(4 год)		Лютий
Розробка розгалужених програм мовою C++	Практична	[5; 8; 9]	Практична робота (4 год)	6	Лютий
Алгоритмічна мова C++.	Лекція	[5; 8; 9]	Лекція(4 год)		Березень
Основні типи даних	Практична	[5; 8; 9]	Практична робота (4 год)	6	Березень
Програмування обчислювальних процесів.	Лекція	[5; 8; 9]	Лекція(4 год)		Березень

Розробка розгалужених та циклічних програм на мові C++	Практична	[5; 8; 9]	Практична робота (4 год)	6	Березень
Оператори управління програмою	Лекція	[5; 8; 9]	Лекція(4 год)		Квітень
Розробка програм з використанням функцій мовою C++	Практична	[5; 8; 9]	Практична робота (4 год)	6	Квітень
Функції	Лекція	[5; 8; 9;11]	Лекція(4 год)		Квітень
Розробка програм обробки одновимірних масивів з використанням функцій мовою C++.	Практична	[5; 8; 9;11]	Практична робота (4 год)	6	Квітень
Масиви	Лекція	5; 8; 9;11]	Лекція(4 год)		Травень
Розробка програм обробки двовимірних масивів з використанням функцій мовою C++	Практична	[5; 8; 9;11]	Практична робота (4 год)	6	Травень
Похідні типи даних. Рядки	Лекція	[8;9;11]	Лекція(4 год)		Травень

Розробка програм обробки масивів з використанням показчиків	Практична	[8;9;11]	Практична робота (4 год)	6	Травень
Введення в систему вводу-виводу C++	Лекція	[8;9;11;16]	Лекція(4 год)		Червень
Розробка програм обробки рядків, що зберігаються на зовнішніх носіях	Практична	[8; 9; 11; 16]	Практична робота (4 год)	6	Червень
Передпроцесорна обробка	Лекція	[8; 10; 11; 15]	Лекція(2 год)		Вересень
Розробка програм обробки рядків, з використанням макросів	Практична	[8; 10; 11; 15]	Практична робота (4 год)	3	Вересень
Структури та об'єднання	Лекція	[8; 10; 11; 15]	Лекція(4 год)		Вересень
Розробка програм обробки об'єднань та масивів структур	Практична	[6 – 8; 10; 11; 15]	Практична робота (4 год)	3	Вересень-жовтень
Шаблони	Лекція	[11; 12]	Лекція(4 год)		Жовтень
Розробка програм роботи з контейнерами із використанням STL	Практична	[11; 12]	Практична робота (4 год)	3	Жовтень

Програмування в середовищі Windows	Лекція	[10 – 12]	Лекція(10 год)		Жовтень-Листопад
Розробка каркасного Windows-додатка.	Практична	[10 – 12]	Практична робота (4 год)	6	Листопад
Розробка Windows-додатка з використанням меню користувача.	Практична	[10 – 12]	Практична робота (4 год)	6	Листопад
Розробка Windows-додатка з використанням вікон діалогу та інтерфейсу графічних пристроїв.	Практична	[10 – 12]	Практична робота (2 год)	3	Листопад
Розробка багатопотокового Windows-додатку.	Практична	[10 – 12]	Практична робота (2 год)	3	Листопад
Розробка Windows-додатків з використанням міжпроцесної взаємодії	Практична	[10 – 12]	Практична робота (4 год)	6	Листопад
Програмування на C++/CLI	Лекція	[7;10]	Лекція(4 год)		Грудень
Розробка програм на C++/CLI	Практична	[7;10]	Практична робота (4 год)	6	Грудень

6. Система оцінювання курсу

<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>Рівень знань студентів оцінюють за 5 – бальною системою та 100-бальною системою, контролюючи якість виконання.</p> <p>При оцінюванні навчальних досягнень студентів мають враховуватися контрольного опитування у вигляді письмових та комп'ютерних тестів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ індивідуальних завдань на практичних завданнях; ➤ самостійної роботи, яка оцінюється включенням теоретичних питань, що винесені на самостійне опрацювання.
<p>Семінарські заняття</p>	<p>Семінарських занять не передбачено навчальною програмою, присутні тільки практичні роботи.</p>
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>При виставленні допуску до екзамену (максимум 50 балів) враховуються оцінки за усні відповіді та виконанні лабораторні роботи, а також оцінки за контрольну роботу</p>
<p>7. Політика курсу</p>	
<p>Рівень знань студентів оцінюють за п'ятибальною системою, контролюючи якість виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ усного опитування (індивідуальне і фронтальне); ▪ письмову перевірку (розв'язування задач); ▪ перевірка практикою (виконання студентами заданого обсягу практичних задач); ▪ тестовий контроль (поточний, модульний); <p><i>самоконтроль</i> (студенти самостійно контролюють рівень своєї підготовки, прагнучи до самовдосконалення, самонавчання).</p>	

Загальна максимальна сума балів, яка присвоюється студентові за курс, становить 100 балів.

При виставленні рейтингового підсумкового балу обов'язково враховується присутність студента на заняттях (у тому числі на лекційних), активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час опитування та виконання письмових завдань; списування та плагіат, а також результати відпрацювання з поважної причини пропущених занять. Студент, який не набрав 25 балів, до екзамену за відомістю №1 не допускається.

8. Рекомендована література

1. Centers for Medicare & Medicaid Services. Selecting a development approach. [Електронний ресурс] / Centers for Medicare & Medicaid Services – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/CMS-Information-Technology/XLC/Downloads/SelectingDevelopmentApproach.pdf>.
2. ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения. [Електронний ресурс]. – 1977. – Режим доступу до ресурсу: <http://vsegost.com/Catalog/25/25115.shtml>.
3. Шилдт Г. Полный справочник по C++ / Г. Шилдт. – М.: Вильямс, 2006. – 800 с. – (4-е изд.: Пер. с англ).
4. Лейнекер Р. Энциклопедия Visual C++ / Лейнекер Р. – СПб.: Питер, 1999. – 1152 с.
5. Кузнецов В. Л. Математическое моделирование [Електронний ресурс] / В. Л. Кузнецов // Московский государственный технический университет гражданской авиации. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <http://storage.mstuca.ru/jspui/bitstream/123456789/3260/1/00700014950022008000923.pdf>.
6. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. C++ і C++ Builder. Навч. посібн. 3-тє вид. – Львів: СПД Глинський, 2006. – 192с.
7. Поморова, О. В. Проектування інтерфейсів користувача: навч. посіб. / О. В. Поморова, Т. О. Говорущенко. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 206 с.
8. Поняття моделі. Моделювання. Побудова моделей. / [Електронний ресурс]: http://klasnaocinka.com.ua/uk/dl/lecture/view/id/1/course_id/8381.
9. Семенова І.Ю. Математичні моделі МСС: навчальний посібник. / І.Ю. Семенова - К. : КНЕУ, 2014. - 6с.
10. Серов В. В. Інформаційні технології: навчальний посібник. / В. В Серов, А. В. Захаров - М. : мгут, 2012. - 106с.

11. Технології програмування. / [Електронний ресурс]:
<http://www.studfiles.ru/preview/5994723/page:3/>
12. Трофименко О.Г. С++ Теорія і практика: Навч. посібник / О.Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, І. Г. Швайко, Л. М. Буката та ін. ; за ред. О. Г. Трофименко, 2011. – 587 с.

Викладач _____