

Державний вищий навчальний заклад
“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та геометрії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Практикум з програмування

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти	Бакалавр
	(назва рівня вищої освіти)
Галузь знань	11 — Математика та статистика
	(шифр і назва галуза)
Спеціальність(ості)	111 — Математика
	(шифр і назва спеціальності(ей))
Освітня програма	Математика
	(назва програми)

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 від 31.08.2020

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Практикум з програмування
Викладач(-і)	Глушак І.Д.
Контактний телефон викладача	59-60-16
Е-mail викладача	<code>inna.hlushak@pnu.edu.ua</code>
Формат дисципліни	Лабораторні заняття
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	<code>d-learn.pnu.edu.ua</code>
Консультації	Середа, 15 ⁰⁰ , ауд.405

2. АНОТАЦІЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Використання комп'ютерної техніки забезпечує ефективне вирішення численних задач в усіх галузях діяльності людини. Тому одним з найважливіших завдань вищого закладу освіти слід вважати підготовку фахівця, який вміє поєднувати конкретні знання зі своєї спеціальності з використанням технічних і програмних засобів обчислювальної техніки. Навчальна дисципліна "Практикум з програмування" посідає чільне місце серед інших дисциплін для підготовки математика, незалежно від обраного ним напрямку спеціалізації та сфери майбутньої роботи, оскільки гармонійне поєднання математичного і прикладного аспектів робить її однаково привабливою як для теоретиків, так і для практиків. Дисципліна "Практикум з програмування" формує навички практичної діяльності фахівця, який має уявлення про поняття і методи теорії програмування, вміє застосовувати мови програмування високого рівня, знання із математики для розв'язання прикладних задач засобами комп'ютерних технологій.

3. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основним завданням курсу “Практикум з програмування” є ознайомити студентів із технологією створення програм мовами високого рівня на базі мови програмування C++; продемонструвати прикладне застосування здобутих ними теоретичних знань з математичного аналізу, дискретної математики, лінійної алгебри, аналітичної геометрії; виробити у студентів базових навиків по розробці програмного забезпечення, орієнтованого на розв’язання прикладних задач математики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни “Практикум з програмування” студент повинен

знати:

- етапи розробки та виконання C++-програм;
- лексичні елементи та основні оператори мови C++;
- базові типи даних;
- типові алгоритмічні конструкції: послідовність, вибір, повторення;

вміти:

- здійснювати вивід-вивід даних у консоль, файловий вивід-вивід;
- працювати із базовими типами даними;
- використовувати вирази, оператори, вказівники, функції;
- складати лінійні, розгалуженні, циклічні програми;
- складати програми обробки масивів;
- відлагоджувати програми в інтегрованому середовищі розробки.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання й розуміння предметної області та професійної діяльності; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;

здатність працювати автономно; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання; здатність до кількісного мислення; здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм; здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків.

Результати навчання: розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми; мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси; розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями; розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних;

5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	
Практичні	
Лабораторні	30
Самостійна робота	60

Ознаки дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс (рік навчання)	Семестр	Нормативна/ вибіркова
111 — Математика, Математика	Бакалавр	1-й	2-й	нормативна

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 2						
Тема 1. Розробка найпростішої C++-програми. Робота в інтегрованому середовищі розробки програм.	5			2		3
Тема 2. Ввід та вивід даних.	5			2		3
Тема 3. Написання лінійних програм обчислення арифметичних виразів, застосування функцій математичних бібліотек.	7			2		5
Тема 4. Програмування розгалужених алгоритмів.	7			2		5
Тема 5. Програмування циклічних алгоритмів.	7			2		5
Тема 6. Використання керуючих операторів	7			2		5
Тема 7. Робота із масивами.	11			4		7
Тема 8. Програмування із застосуванням функцій користувача.	11			4		7
Тема 9. Використання вказівників.	7			2		5
Тема 10. Програмування деяких прикладних задач лінійної алгебри.	7			2		5
Тема 11. Програмування задач аналітичної геометрії застосованих в комп'ютерній графіці.	7			2		5

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Тема 12. <i>Реалізація алгоритмів дискретної математики.</i>	7			2		5
Тема 13. <i>Контрольна робота.</i>	2			2		
Всього за модуль:	90			30		60
Всього за семестр:	90			30		60
Усього годин:	90			30		60

6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Володіння матеріалом дисципліни студенти виявляють під час проходження лабораторного практикуму при захисті створених ними програм (можлива максимальна кількість балів за лабораторні роботи складає 70 балів) та виконання контрольної роботи (максимальна кількість балів 30).

За активну і змістовну участь при роботі на лабораторних заняттях оцінка може бути підвищена щонайбільше на 5 балів.

Підсумковий контроль у вигляді заліку проводиться за умови виконання та захисту студентами всіх виконаних лабораторних та контрольної робіт та оцінюється сумою відповідних балів.

Підсумкова оцінка визначає семестрову оцінку згідно поданої нижче таблиці.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	достатньо
1 – 49	FX	незадовільно

7. ПОЛІТИКА КУРСУ

Самостійне та своєчасне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, здійснюється під керівництвом викладача який веде заняття, із наступним їх захистом. Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності та посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, відомостей, розробок.

Пропущені лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні отримані студентом на занятті "незадовільно" перескладаються викладачеві до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету).

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Рязьська В.А. С++ і С++ Builder. -Львів: Деол, 2003.- 192 с
2. Ткачук В.М. Програмування на С++: Лабораторний практикум. Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011.- 160с

3. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою С++ : навчальний посібник. - Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. - 292 с.
4. Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень : навч. Посіб - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет 2012. - 175 с.
5. Пекарський Б. Г. Основи програмування : навчальний посібник К. : Кондор, 2008.
6. Г. Шилдт. Полный справочник по С++. 4-е издание.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс 2010. - 800 с
7. Эккель Б. Философия С++. Введение в стандартный С++. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2004. - 572 с.: ил.

Додаткова література

8. Мозговой М. В. С++ Мастер-класс. 85 нетривиальных проектов, решений и задач. - СПб.: Наука и Техника, 2007. - 272 с
9. Якушев Д. М. "Философия" программирования на языке С++. - 2е изд. - М.: Букпресс, 2006. - 320 с.
10. Культин Н. Б. С/С++ в задачах и примерах: 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 368 с.:

Викладач



Глушак І.Д.