

**Курси вільного вибору студента, 2020-2021 навчальний рік
Спеціальність «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»**

2 курс

За навчальним планом у 4 семестрі студент вибирає два курси (по 4 кредити, 4 години на тиждень кожний). При цьому **кожний предмет обирається з двох запропонованих.**

1. Студент вибирає **один предмет з двох наступних:**
 - 1.1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові Java.
 - 1.2. Програмування мовою C ++ з використанням об'єктно-орієнтованого підходу.
2. Студент вибирає **один предмет з двох наступних:**
 - 2.1. Чисельні методи лінійної алгебри.
 - 2.2. Математичне моделювання з Python.

Зважаючи на вимоги щодо кількості студентів у групі, з кожної з двох пар курсів, вказаних вище, буде відкритий лише один: той, на який буде подано більше заяв. У спірних випадках остаточне рішення щодо відкриття курсів приймає кафедра прикладної математики.

Анотації курсів наведені нижче.

Заяву щодо зарахування на курси на ім'я декана факультету математики і інформатики проф. Жолткевича Г. М. треба написати власноруч, поставити підпис, сфотографувати або відсканувати і надіслати файл Наталії Василівні Макаровій на адресу natvasmak@ukr.net. Термін подачі – **не пізніше 17 травня 2020 р.**

Дисципліна вільного вибору студента

1.1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові Java

для студентів 2 курсу спеціальності «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Семестр 4

Лектор: кандидат фіз.-мат. наук *Руднєв Юрій Ілліч*

Орієнтовний зміст.

Курс присвячений сучасній і потужній мові програмування Java. В його рамках дається ввідний виклад основ мови, особливості лексики, системи типів даних, об'єктної моделі. Детально розглядаються принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Приділяється особлива увага модифікаторам доступу, угодами по іменування, перетворенню типів, роботі з колекціями, обробці помилок (виняткових ситуацій). Дається короткий вступ до методів функціонального та узагальненого стилів програмування на мові Java. Також в курсі вивчаються базові бібліотеки Java, що надають всю необхідну функціональність для створення самих різних прикладних програм.

Дисципліна вільного вибору студента

1.2. Програмування мовою C ++ з використанням об'єктно-орієнтованого підходу
для студентів 2 курсу спеціальності «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Семестр 4

Лектор: кандидат фіз.-мат. наук *Руднєв Юрій Ілліч*

Орієнтовний зміст.

У систематизованому вигляді викладаються основні поняття і описуються можливості мови C++. Мова програмування C++ — це універсальна мова програмування, яка дозволяє розробляти програми відповідно до різних парадигм: процедурним програмуванням, об'єктно-орієнтованим, параметричним. В даному курсі розглядаються всі основні можливості мови C ++ і їх застосування при розробці об'єктно-орієнтованих програм. Дається короткий опис бібліотек мови C ++, необхідних для створення типових програм.

Дисципліна вільного вибору студента

2.1. Чисельні методи лінійної алгебри

для студентів 2 курсу спеціальності «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Семестр 4

Лектор: доктор фіз.-мат. наук, доцент *Ігнатович Світлана Юріївна*

Орієнтовний зміст.

Чисельні методи лінійної алгебри є основою переважної більшості методів розв'язання прикладних задач, у тому числі моделювання реальних фізичних і інформаційних процесів і аналізу даних. У курсі розглядаються методи наближеного розв'язання задач лінійної алгебри (розв'язання систем лінійних рівнянь, знаходження власних значень і власних векторів матриць) з акцентом на виконання ефективних обчислень. Обчислення проводяться мовою Python.

Дисципліна вільного вибору студента

2.2. Математичне моделювання з Python

для студентів 2 курсу спеціальності «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Семестр 4

Лектор: доктор фіз.-мат. наук, доцент *Ігнатович Світлана Юріївна*

Орієнтовний зміст.

У курсі розглядаються деякі задачі з математичного моделювання і їх розв'язання мовою Python. Обговорюються особливості бібліотек наукових обчислень NumPy і SciPy, які використовуються у практичній частині курсу.