

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

European Credit Transfer System ECTS – Інформаційний пакет

Галузь знань:

11 «Математика та статистика»

Спеціальність:

113 «Прикладна математика»

**Івано-Франківськ
2017**

1. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ФАКУЛЬТЕТУ

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 317.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-04, (0342) 59-61-08

3) Інформація про склад деканату:

Декан факультету:

д.ф.-м.н., проф. Пилипів Володимир Михайлович

тел.: (0342) 59-60-04

e-mail: dekanat_mif@pu.if.ua

Заступник декана:

к.ф.-м.н., доц. Соломко Андрій Васильович

тел.: (0342) 59-61-08

e-mail: andrii.solomko@pu.if.ua

Диспетчер: Череватий Володимир Миколайович

тел.: (0342) 59-61-08.

2. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА КАФЕДР ФАКУЛЬТЕТУ

Кафедра інформатики

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 314.

2) Контактні телефони: тел.: (0342) 59-60-86

3) Інформація про склад кафедри:

1. Превисокова Наталія Володимирівна – к.т.н., доцент, завідувач кафедри;

2. Петришин Любомир Богданович – д.т.н., професор;

3. Дудка Ольга Михайлівна – к.пед.н., доцент;

4. Горелов Віталій Олевтинович – к.т.н., доцент;

5. Семаньків Марія Василівна – к.т.н., доцент;

6. Ровінський Віктор Анатолійович – к.т.н., доцент;

7. Власій Олеся Орестівна – к.т.н., доцент;

8. Іляш Юрій Юрійович – к.т.н., доцент;

9. Гейко Орест Ярославович – старший викладач;

10. Максимець Василь Зіновійович – викладач;

11. Василик Ольга Ярославівна – старший лаборант кафедри.

Кафедра інформаційних технологій

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 319.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-58

3) Інформація про склад кафедри:

1. Філевич Петро Васильович – д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри;
2. Козленко Микола Іванович – к.т.н., доцент;
3. Лазарович Ігор Миколайович – к.т.н., доцент;
4. Дрінь Богдан Михайлович – к.пед.н., доцент;
5. Ткачук Валерій Михайлович – к.ф.-м.н., доцент;
6. Хрущ Олеся Зеновіївна – к.е.н., викладач;
7. Гарпуль Оксана Зеновіївна – к.ф.-м.н., викладач;
8. Дутчак Марія Степанівна – старший лаборант кафедри.

Кафедра алгебри і геометрії

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 405.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-16

3) Інформація про склад кафедри:

1. Никифорчин Олег Ростиславович – д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри;
2. Артемович Орест Дем'янович – д.ф.-м.н., професор;
3. Пилипів Володимир Михайлович – д.ф.-м.н., професор;
4. Собкович Роман Іванович – к.ф.-м.н., доцент;
5. Мазуренко Наталія Іванівна – к.ф.-м.н., доцент;
6. Гаврилків Володимир Михайлович – к.ф.-м.н., доцент;
7. Копорх Катерина Миколаївна – к.ф.-м.н., викладач;
8. Глушак Інна Дмитрівна – викладач;
9. Ліщинський Іван Іванович – викладач;
10. Семак Галина Адамівна – старший лаборант кафедри.

Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 315.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-27

3) Інформація про склад кафедри:

1. Заторський Роман Андрійович – д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри;
2. Васишин Павло Богданович – к.ф.-м.н., доцент;
3. Гой Тарас Петрович – к.ф.-м.н., доцент;
4. Казмерчук Анатолій Іванович – к.ф.-м.н., доцент;
5. Костишин Любов Павлівна – к.ф.-м.н., викладач;
6. Мазуренко Віктор Володимирович – к.ф.-м.н., доцент;
7. Махней Олександр Володимирович – к.ф.-м.н., доцент;
8. Череватий Володимир Миколайович – старший лаборант кафедри.

Кафедра математичного та функціонального аналізу

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 302.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-50

3) Інформація про склад кафедри:

1. Копач Михайло Іванович – к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри;
2. Загороднюк Андрій Васильович – д.ф.-м.н., професор;
3. Шарин Сергій Володимирович – к.ф.-м.н., професор;
4. Малицька Ганна Петрівна – к.ф.-м.н., доцент;
5. Федак Іван Васильович – к.ф.-м.н., доцент;
6. Соломко Андрій Васильович – к.ф.-м.н., доцент;
7. Івасюк Іван Ярославович – к.ф.-м.н., викладач;
8. Васишин Тарас Васильович – к.ф.-м.н., викладач;
9. Марцінків Марія Василівна – к.ф.-м.н., викладач;
10. Кравців Вікторія Василівна – к.ф.-м.н., викладач;
11. Музика Марія Ігорівна – старший лаборант кафедри.

Кафедра статистики і вищої математики

1) Адреса:

Головний корпус ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

76018, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ауд. 406.

2) Контактні телефони:

тел.: (0342) 59-60-47

3) Інформація про склад кафедри:

1. Осипчук Михайло Михайлович – к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри;

2. Кульчицька Наталія Володимирівна – к.пед.н., доцент;

3. Никифорчин Ірина Володимирівна – к.е.н., доцент;

4. Слободян Світлана Ярославівна – к.ф.-м.н., доцент;

5. Шевчук Роман Володимирович – к.ф.-м.н., доцент;

6. Кашуба Григорій Іванович – викладач;

7. Осипчук Ольга Миколаївна – старший лаборант кафедри.

3. ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

На кафедрах здійснюється підготовка фахівців за спеціальностями (освітній рівень бакалавра):

- 014.04 Середня освіта (математика) з ліцензованим обсягом прийому 35 осіб денної форми навчання та 25 осіб заочної форми навчання;
- 014.09 Середня освіта (інформатика) з ліцензованим обсягом прийому 20 осіб денної форми навчання та 40 осіб заочної форми навчання;
- 111 Математика з ліцензованим обсягом прийому 40 осіб денної форми навчання;
- 112 Статистика з ліцензованим обсягом прийому 30 осіб денної форми навчання;
- 113 Прикладна математика з ліцензованим обсягом прийому 40 осіб денної форми навчання;
- 121 Інженерія програмного забезпечення обсягом прийому 30 осіб денної форми навчання;
- 122 Комп'ютерні науки обсягом прийому 40 осіб денної форми навчання та 20 осіб заочної форми навчання.

На кафедрах здійснюється підготовка фахівців за спеціальностями (освітній рівень магістра):

- 014.04 Середня освіта (математика) з ліцензованим обсягом прийому 15 осіб денної форми навчання та 15 осіб заочної форми навчання;

- 014.09 Середня освіта (інформатика) з ліцензованим обсягом прийому 15 осіб денної форми навчання та 15 осіб заочної форми навчання;
- 111 Математика з ліцензованим обсягом прийому 15 осіб денної форми навчання;
- 112 Статистика з ліцензованим обсягом прийому 15 осіб денної форми навчання;
- 113 Прикладна математика з ліцензованим обсягом прийому 15 осіб денної форми навчання;
- 122 Комп'ютерні науки обсягом прийому 20 осіб денної форми навчання.

4. УМОВИ НАВЧАННЯ

1) Загальна інформація про практику:

На кафедрі диференціальних рівнянь і прикладної математики проводиться два види практики: обчислювальна та виробнича.

Навчальна обчислювальна практика проводиться на III курсі на протязі двох тижнів. Базовими об'єктами проведення практики є навчальні кабінети і комп'ютерні лабораторії факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Програмне забезпечення комп'ютерів повинно включати всі програмні продукти, необхідні для виконання завдань практики (їх перелік може уточнюватись щорічно перед початком практики). Комп'ютери повинні бути об'єднані в локальну мережу і мати доступ до мережі Internet. Деякі елементи самостійної роботи, як наприклад, пошук літератури, розробка програм, підготовка звітів тощо, можуть виконуватись на інших об'єктах, де є все необхідне для цього (зокрема, за допомогою власних комп'ютерів). Керівництво обчислювальною практикою здійснює викладач, якого призначає завідувач випускної кафедри. Керівник практики проводить інструктаж з техніки безпеки, складає графік проходження практики і видає завдання студентам. По закінченні обчислювальної практики студент подає звіт про проходження практики і здає залік. Залік приймає комісія на чолі з керівником практики. Основними видами діяльності студента під час навчальної обчислювальної практики є:

- пошук і опрацювання навчальної літератури;
- вивчення необхідних для розв'язування поставленої задачі програмних засобів;
- розробка програмної реалізації задачі за допомогою вибраної мови програмування;

- розробка тестових завдань для перевірки правильності роботи програм;
- підготовка звітної документації за результатами практики.

Виробнича практика для студентів спеціальності «Прикладна математика» проводиться у два етапи: перший проходить на четвертому курсі, другий – на п'ятому. Тривалість кожного з етапів виробничої практики – п'ять тижнів. Календарні терміни проведення практики визначаються робочим навчальним планом. Базою виробничої практики може бути підприємство, організація або установа, що має у своєму складі підрозділи, які:

- використовують методи прикладної математики і комп'ютерні технології в наукових дослідженнях та при моделюванні процесів, що є сферою їх професійної діяльності;
- займаються проектуванням програмного забезпечення, обчислювальних машин, систем, комплексів і мереж із застосуванням нових інформаційних технологій і математичного забезпечення;
- займаються виробництвом обчислювальної техніки, програмного забезпечення, розробкою інформаційних систем і технологій;
- використовують засоби обчислювальної техніки, програмне забезпечення, інформаційні системи і технології.

Студентам надається можливість самостійно знайти базу практики. В якості такої, наприклад, може бути використана організація, в якій вони вже працюють. Інформація про базу практики повинна бути представлена на випускову кафедру не пізніше, ніж за 20 днів до початку практики. Розподіл студентів, які не представили у встановлений термін дані про проходження практики, здійснюється з урахуванням наявних можливостей і вимог конкретних місць практики до рівня підготовки студентів. З кожною базою практики укладається договір про виробничу практику. Наказ про проведення виробничої практики з розподілом студентів за базами практики і закріпленням за ними керівників від кафедри затверджується за 5-10 днів до її початку. Керівництво практикою здійснюється спільно керівником практики від факультету, керівниками практики від кафедри і керівниками від бази практики. Факультетський керівник забезпечує загальну організацію проведення практики і координує роботу керівників практики від кафедри. Керівники практики від кафедри призначаються з числа досвідчених викладачів завідувачем кафедри. Вони здійснюють методичне керівництво роботою практикантів, консультують студентів з питань виконання програми практики, формулюють висновок про звіт студентів про проходження практики і беруть участь у роботі комісії по захисту звіту з практики.

Керівник практики від бази призначається з числа працівників підприємства чи установи адміністрацією бази практики. До його обов'язків входить:

- допомога при оформленні на практику, проведення інструктажу з техніки безпеки і охорони праці;
 - забезпечення практикантів робочими місцями;
 - формулювання індивідуального завдання на практику і його погодження з керівником від кафедри;
 - контроль за роботою студентів-практикантів і за дотриманням ними трудової дисципліни;
 - контроль за веденням щоденників, перевірка звіту і підготовка відгуку з оцінкою про практику студента
- У складі кафедри лабораторій немає.

2) Коротка інформація про матеріально-технічну базу:

У розпорядженні кафедри знаходиться 2 приміщення: аудиторії 306 та 315.

У аудиторії 306 розміщений 1 проектор. У аудиторій 315 знаходяться 3 комп'ютера та 1 принтер.

У навчальному процесі кафедра використовує інші приміщення – аудиторії та лабораторії, закріплені за факультетом математики та інформатики, загальною площею понад 6800 кв.м., лабораторії Центру інформаційних технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, бібліотеку університету.

5. ОСНОВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ, СПОСОБИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Основними методами навчання є проведення лекцій, зокрема, із застосуванням мультимедійної техніки, поглиблення розуміння теорії та набуття практичних вмінь на практичних, семінарських і лабораторних заняттях, і самостійна робота студентів – виконання домашніх та індивідуальних завдань, написання курсових та випускних робіт. З основних та вибіркових курсів викладачами факультету створено посібники і підручники, що відповідають програмам, рівню вимог та обсягові навчального часу. Оскільки основним результатом математичної освіти є вироблення вміння самостійно, творчо і логічно мислити, що можна прищепити тільки під час особистого спілкування, викладачі регулярно проводять консультації зі студентами, що займаються науковою роботою чи мають складнощі з окремими темами.

Оцінювання знань та вмінь студентів здійснюється шляхом усного та письмового опитування, виконання ними типових та творчих завдань. Формами оцінювання є теоретичні колоквіуми, практичні контрольні роботи, індивідуальні курсові роботи, іспити та заліки.

Знання студентів оцінюються за 3 шкалами: університетська (100 бальна), національна, шкала ЄКТС.

**Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
"Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"**

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Освітня програма	бакалавра
Галузь	11 Математика та статистика (цифр та наближень)
Спеціальність	113 Прикладна математика (код та наближення)
Спеціалізація	(назва спеціалізації)
Форма навчання	денна

[illegible]

IV. АТЕСТАЦИЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації (екзамен, дипломний проєкт (робота))	Семестр
Математика та інформатика	екзамен	8
Прикладна математика	захист кваліфікаційної роботи	8

Назва практики	Семестр	Лік
Виробнича	8	6
Навчальна (обчислювальна) практика	6	2

Курс	Теоретиче- ская часть	Экзаменаци- онная часть	Навигаци- онная часть	Навигаци- онная часть	Вспомогате- льная часть	Выполне- ние заданий	Атлас	Контроль знаний	Итого
I	31	5	0	0	0	0	0	4	52
II	31	5	0	0	0	0	0	4	52
III	30	4	2	0	0	0	0	4	52
IV	26	4	0	0	6	2	2	3	43
Резом.	118	18	2	6	2	14	39	199	

7. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН СПЕЦІАЛЬНОСТІ 113 «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ																												
ШІФР за ОПІП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, ПРАКТИКИ	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ЕКТС	Кількість годин					Самостійна робота				Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами												
		Екзамени	Заліки	практика	Курсова робота		загальний обсяг			аудиторних			І курс				II курс				III курс				IV курс			
							всього	лекції	практичні	семінарські	лабора-торні	інди-відуальні	семестри				кількість тижнів у семестрі											
													1		2		3		4		5		6		7		8	
													15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16
1. Нормативна частина																												
1.1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		4				12	360	120	56	64				240			2	2			2	3						
ГС.1 Українська мова (за професійним спрямуванням)		3				3	90	30	14	16				60				2										
ГС.2 Історія України		2				3	90	30	14	16				60														
ГС.3 Філософія		8				3	90	30	14	16				60								3						
ГС.4 Історія української культури		7				3	90	30	14	16				60							2							
ГС.5 Фізична культура							360	120		120				240	2	2	2	2										
1.2. Цикл фундаментальної, природничо-наукової підготовки		5				42	1260	420	206	214				840	15	4	5											
ФПН.1 Математичний аналіз - I		1				9	270	90	44	46				180	5													
ФПН.2 Алгебра		1				9	270	90	44	46				180	5													
ФПН.3 Геометрія		2				6	180	60	30	30				120			4											
ФПН.4 Дискретна математика		1				9	270	90	44	46				180	5													
ФПН.5 Теорія алгоритмів і математична логіка		4				9	270	90	44	46				180				5										
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки		10	3			66	1980	760	338	278			134	1220	3	12	14	4	3	4	12							
ПП.01 Математичний аналіз - II		2,3				9	270	140	64	66				130		6	5											
ПП.02 Програмування в C/C++		3,4	2			9	270	140	50			90		130		3	4	4										
ПП.03 Веб-програмування		7				6	180	60	16			44		120							4							
ПП.04 Диференціальні рівняння		3				9	270	90	44	46				180			5											
ПП.05 Методи оптимізації та дослідження операцій		6	5			9	270	90	44	46				180					3	4								
ПП.06 Моделі та методи прийняття рішень		7				6	180	60	30	30				120							4							
ПП.07 Архітектура обчислювальних систем		1				6	180	60	30	30				120	3													
ПП.08 Програмне забезпечення обчислювальних		2				6	180	60	30	30				120		3												
ПП.09 Системне програмування та спеціалізовані мови програмування		7				6	180	60	30	30				120							4							
Всього за нормативною частиною		15	7			120	3600	1300	600	492	64	134		2300	18	18	16	9	3	4	14	3						
2. Вибіркова частина																												

2.1. Дисципліни за вибором ВНЗ		4	2			30	900	300	144	108	48	600		2	2	2	3	13	11	6	4	5	13
СВЗ.01	Теорія ймовірностей і математична статистика	5				6	180	60	30	30		120									4		
СВЗ.02	Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка		4			6	180	60	30		30	120					4						
СВЗ.03	Комп'ютерні мережі		8			3	90	30	12		18	60											4
СВЗ.04	Бази даних та інформаційні системи	8				3	90	30	12	18		60											4
СВЗ.05	Теорія систем і математичне моделювання	6				6	180	60	30	30		120									5		
СВЗ.06	Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів	8				6	180	60	30	30		120											5
2.2. Дисципліни вільного вибору студента		4	10			60	1800	570	226	226	16	102		2	2	2	3	13	11	6	4		
Дисципліни циклу 1.1																							
Блок 1 (студент вибирає одну дисципліну)																							
ВВС.1.1	Політологія		5			3	90	30	14		16	60						2					
ВВС.1.2	Політичні інститути і процеси																						
Дисципліни циклу 1.3																							
Блок 2 (студент вибирає одну дисципліну)			1,2,3			9	270	90		90		180		2	2	2							
ВВС.2.1	Іноземна мова (за проф. спрямуванням)																						
ВВС.2.2	Англійська мова (для IT спеціальностей)																						
Блок 3 (студент вибирає одну дисципліну)			7			6	180	60	30		30	120										3	
ВВС.3.1	Криптологія																						
ВВС.3.2	Прикладна криптологія																						
Блок 4 (студент вибирає одну дисципліну)		4				6	180	60	30	30		120					3						
ВВС.4.1	Теорія функцій комплексної змінної																						
ВВС.4.2	Комплексний аналіз																						
Блок 5 (студент вибирає одну дисципліну)			5			3	90	30	12		18	60						3					
ВВС.5.1	Диференціальні рівняння механіки суцільних середовищ																						
ВВС.5.2	Рівняння дифузії																						
Блок 6 (студент вибирає одну дисципліну)			6			6	180	60	30	30		120									4		
ВВС.6.1	Математична економіка																						
ВВС.6.2	Фінансова математика																						
Блок 7 (студент вибирає одну дисципліну)		5,6				9	270	90	44	46		180						3		4			
ВВС.7.1	Числові методи																						
ВВС.7.2	Методи обчислень																						
Блок 8 (студент вибирає одну дисципліну)		5				6	180	60	30	30		120						5					
ВВС.8.1	Рівняння математичної фізики																						
ВВС.8.2	Рівняння з частинними похідними																						

Блок 9 (студент вибирає одну дисципліну)																
ВВС.9.1	Рівняння математичної фізики першого порядку														150	3
ВВС.9.2	Теорія рівнянь з частинними похідними															
Блок 10 (студент вибирає одну дисципліну)																
ВВС.10.1	Комп'ютерна графіка														60	4
ВВС.10.2	Програмні засоби розбору та обробки тексту															
Блок 11 (студент вибирає одну дисципліну)																
ВВС.11.1	Функціональний аналіз та теорія міри														60	3
ВВС.11.2	Методи функціонального аналізу в обчислювальній математиці															
Всього за вибірковою частиною		8	12				90	2700	870	370	334	16	150		1830	6
3. Практична підготовка																
ПРП.01	Виробнича практика			8			12	360							360	
ПРП.02	Обчислювальна практика			6			3	90							90	
ПРП.03	Практикум з LaTeX		3						30						60	
ПРП.04	Пакети комп'ютерної математики		4				6	180	60	30			30	4	120	
ПРП.05	Курсова робота					6	3	90							90	
ПРП.06	Курсовий проєкт з програмування					4	3	90							90	
Всього за практичною підготовкою		23	21	2	2	2	30	900	90	30			60	2	810	
Усього							240	7200	2260	1000	826	80	344	20	4940	20
Кількість годин на тиждень																
Кількість екзаменів																
Кількість заліків																
Кількість курсових робіт																
Кількість практик																

Навчальний план затверджено вченою радою _____ (протокол № _____ від " _____ " _____ 2016 р.)
 Декан факультету _____
 (підпис, прізвище та ініціали)

Погоджено: навчально-методичний відділ
 " _____ " _____ 2016 р.
 Завідувач випускової кафедри _____
 (підпис, прізвище та ініціали)

8. АНОТАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки

<i>Предмет:</i>	Українська мова (за професійним спрямуванням)
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 3 семестр
<i>Анотація:</i>	Дисципліна вивчає основні вимоги до мовних засобів ділового стилю в математиці; логічна завершеність формування думки, чіткість висловлювань, послідовність і точність викладу думки; деякі складні випадки усного і писемного мовлення і письмо; чітке дотримання прийнятих в суспільстві норм ділового спілкування.
<i>Форми контролю:</i>	залік

<i>Предмет:</i>	Історія України
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 2 семестр
<i>Анотація:</i>	Основним змістом є вивчення становлення і розвитку суспільства в Україні, основних історичних періодів, через які пройшло українство, їх особливостей, закономірностей. Дисципліна вивчає буття українського народу на всій його етнічній території із найдавніших часів до сьогодення. Дисципліна «Історія України» передбачає ґрунтовний аналіз походження українського народу, становлення та еволюцію держави, роль різних верств у житті суспільства. Особлива увага звертається на періоди існування самостійної української державності, аналізуються причини її втрати. У процесі вивчення Історії України характеризуються закономірності та особливості політичних, соціально-економічних і національно-духовних змін в Україні нового часу.
<i>Форми контролю:</i>	залік

<i>Предмет:</i>	Філософія
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Формування системи знань про психіку особистості як

	найвищу цінність суспільства; усвідомлення сутності механізмів психічних процесів, станів, якостей особистості як підвалин її формування в процесі виховання, навчання та освіти.
<i>Форми контролю:</i>	залік

<i>Предмет:</i>	Історія української культури
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Формування системи знань з історії української культури. Програма та тематичний план дисципліни орієнтовані на глибоке та ґрунтовне засвоєння студентами предмету та завдань історії української культури, проблем генезису та динаміки української культури, основних напрямів української художньої культури, феномену української культури в контексті європейської культурної традиції, сучасних проблем розвитку української культури.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Фізична культура
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1-2 рік, 1-4 семестр
<i>Анотація:</i>	Фізична культура у загальнокультурній та професійній підготовці студентів; соціально-біологічні основи фізичної культури; основи здорового способу та стилю життя; оздоровчі системи та спорт (теорія, методика, практика); професійно-прикладна фізична підготовка студентів; фізичні вправи залежно від професії.
<i>Форми контролю:</i>	Немає

2. Цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки

<i>Предмет:</i>	Математичний аналіз
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1-2 рік, 1-3 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета курсу полягає у наданні майбутнім спеціалістам знань у галузі сучасного математичного аналізу. Курс

	передбачає засвоєння таких основних змістовних модулів: теорія дійсного числа, теорія границь послідовностей і функцій, неперервність функції однієї змінної, диференціювання функції однієї змінної, дослідження функції за допомогою похідних, первісна, невизначений інтеграл, визначений інтеграл та його застосування, невластні інтеграли, диференціальне числення функцій багатьох змінних, неявні функції, числові ряди, функціональні ряди і послідовності, інтеграли залежні від параметра, подвійні і потрійні інтеграли, криволінійні та поверхневі інтеграли, ряди Фур'є.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Алгебра
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 1 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є формування компетенцій майбутнього фахівця в галузі алгебри що сприятимуть здатності до абстрактного та конкретного аналізу, вмінню оцінювати зв'язки між різними математичними об'єктами. Сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів. Курс передбачає засвоєння таких основних змістовних модулів: основні алгебраїчні структури, поле комплексних чисел, кільце поліномів, матриці і визначники, системи лінійних рівнянь, векторні простори, квадратичні форми.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Геометрія
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 2 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є формування компетенцій майбутнього фахівця в галузі геометрії, що сприятимуть здатності до абстрактного та конкретного аналізу, розширенню можливостей геометричних уявлень та вмінню оцінювати зв'язки між різними математичними об'єктами. Сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів.

<i>Форми контролю:</i>	Екзамен
------------------------	---------

<i>Предмет:</i>	Дискретна математика
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 1 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета курсу: розкрити роль та місце дискретної математики в курсі математики; показати основні взаємозв'язки курсу з іншими розділами математики; виявити застосування дискретної математики в науковому і прикладному напрямках; забезпечити умови для підготовки кваліфікованого спеціаліста з питань дискретної математики; сформувати вміння і навички самостійного аналізу і застосування положень даної дисципліни до подальшого вивчення різних областей математики.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Теорія алгоритмів і математична логіка
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 4 семестр
<i>Анотація:</i>	У результаті вивчення дисципліни „Теорія алгоритмів і математична логіка” студент повинен знати: основні поняття і теореми з теорії алгоритмів та математичної логіки; вміти: виконувати логічні операції над висловлюваннями; з'ясовувати різними методами чи є формула логіки тавтологією, суперечністю, виконуваною; подавати булеві функції у вигляді ДДНФ, ДКНФ, полінома Жегалкіна, з'ясовувати чи є система булевих функцій СДНФ, ТДНФ, МДНФ булевих функцій різними методами, будувати релейно-контактні схеми, складати схеми НАМ, оцінювати складність алгоритмів.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

3. Цикл професійної та практичної підготовки

<i>Предмет:</i>	Програмування в C\C++
<i>Статус:</i>	Нормативна

<i>Рік, семестр</i>	1,2 рік, 2-4 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є навчити студентів основам мови C++: використанню виразів, операторів, масивів та рядків, вказівників, функцій, структур, введенню-виведенню у консоль, файлового введенню-виведенню. Забезпечити вироблення практичних навичок роботи з класами, вказівниками, посиланнями та операторами динамічного розподілу пам'яті. Забезпечити засвоєння операцій перевантаження функцій, конструкторів та конструкторів копіювання. Студенти повинні набути практичних навичок реалізації успадкування, віртуальних функцій та поліморфізму, шаблонів та обробки виняткових ситуацій. Завдання викладання навчальної дисципліни: навчити студентів основам застосування мов C/C++. Забезпечити вироблення практичних навичок в проектуванні та програмуванні комплексних програмних продуктів загального призначення.
<i>Форми контролю:</i>	Залік у 2 семестрі, екзамен в 3 та 4 семестрі

<i>Предмет:</i>	Веб-програмування
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Дисципліна, пов'язана із проектуванням та розробкою web-сайтів. Включає у себе проектування інтерфейсів, роботу із базами даних та засоби автоматизації процесів. Мета викладання навчальної дисципліни полягає в: розкритті актуальних аспектів побудови динамічних web-додатків; формуванні цілісної системи знань та вмінь з метою використання сучасних інформаційних технологій при розробці систем з віддаленим доступом; формуванні практичних навичок використання систем управління базами даних для web-розробок; формуванні практичних навичок застосування веб-програмування для розв'язування прикладних задач; встановленні предметних зв'язків даної навчальної дисципліни з іншими нормативними та варіативними дисциплінами.

<i>Форми контролю:</i>	Екзамен
------------------------	---------

<i>Предмет:</i>	Диференціальні рівняння
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 3 семестр
<i>Анотація:</i>	Курс передбачає засвоєння таких основних тем: предмет та методи теорії звичайних диференціальних рівнянь, звичайні диференціальні рівняння першого порядку, розв'язані відносно похідної, звичайні диференціальні рівняння першого порядку, не розв'язані відносно похідної, звичайні диференціальні рівняння вищих порядків, лінійні диференціальні рівняння вищих порядків, системи звичайних диференціальних рівнянь, елементи теорії стійкості, рівняння з частинними похідними першого порядку.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Методи оптимізації та дослідження операцій
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5,6 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета викладання дисципліни: ознайомити студентів з основами теорії оптимізації, сформулювати у них уявлення про принципи і методи математичного моделювання і дослідження операцій, виробити у студентів систему знань, умінь і навиків, що необхідні для ефективного застосування ними як майбутніми фахівцями методів теорії екстремальних задач та алгоритмів оптимізації в економіці, техніці, механіці, інформатиці, природознавстві та інших галузях професійної діяльності.
<i>Форми контролю:</i>	Залік у 5 семестрі, екзамен у 6 семестрі

<i>Предмет:</i>	Моделі та методи прийняття рішень
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета викладання дисципліни: ознайомити студентів з основами теорії вибору і прийняття рішень, сформулювати у них уявлення про принципи і методи математичного моделювання при прийнятті

	оптимальних рішень, виробити у студентів систему знань, умінь і навиків, що необхідні для застосування ними як майбутніми фахівцями методів пошуку, вибору і обґрунтування ефективних рішень, а також використання інформаційних систем підтримки прийняття рішень.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Архітектура обчислювальних систем
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 1 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою дисципліни є вивчення основних понять архітектури сучасних комп'ютерів та комп'ютерних систем, компонентами апаратних засобів, механізмами передавання і управління інформацією, проектуванням та експлуатацією обчислювальних систем масового обслуговування. Зміст дисципліни. Побудова та архітектура ЕОМ. Історія ЕОМ. Організація та принцип дії комп'ютера. Моделі та методи ОС. Моделі навантаження. Класифікація ЕОМ. Множинність потоків. Класифікація Хендлера та Базу. Методи розпаралелювання. Архітектури обробки ЕОМ. Архітектури ЕОМ послідовної, мультипрограмної, конвеєрної обробки.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Програмне забезпечення обчислювальних систем
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	1 рік, 2 семестр
<i>Анотація:</i>	Історичний нарис розвитку обчислювальної техніки (ОТ). Роль сучасної ОТ в науці, техніці, освіті. Можливості і перспективи використання ЕОМ в народному господарстві країни. Інформація. Інформатика. Поняття про інформацію. Збереження, передача і обробка інформації. Кодування. Інформатика як наука про методи обробки інформації з використанням ЕОМ. Арифметичні основи ОТ. Системи числення і зв'язок між ними. Представлення інформації в ЕОМ.

	Обчислювальна система. Характеристика різних поколінь ЕОМ. Структура обчислювальної системи, взаємодія апаратної та програмної складових. Мікропроцесор, його основні функції. Пам'ять ЕОМ, характеристика різних видів внутрішньої та зовнішньої пам'яті комп'ютера. Пристрої введення-виведення інформації, їх типи, основні характеристики та принципи роботи. Технічні характеристики ПЕОМ. Локальні мережі ЕОМ. Класифікація і основні характеристики локальних мереж ЕОМ. Основи програмування. Мова програмування як засіб спілкування людини з ЕОМ. Класифікація мов програмування. Структурне програмування. Основні конструкції мови програмування: величини, вирази, процедури і функції, оператори, коментарі. Основні правила побудови мов програмування; синтаксис, семантика, прагматика. Апарат форм Бекуса-Наура для задання синтаксичних правил опису мовних конструкцій. Поняття про інтерпретацію та компіляцію.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Системне програмування та спеціалізовані мови програмування
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою навчальної дисципліни є: освоєння програмування за допомогою мов низького рівня; навчитися використовувати апаратні ресурси комп'ютера; навчитися використовувати можливості операційних систем; сформувати у студентів цілісну систему знань та вмінь з метою створення ними ефективного системного програмного забезпечення. Під час вивчення дисципліни розглядаються наступні питання: поняття програмного забезпечення, вимоги до нього та класифікація, програмна апаратна модель процесора IA-32, синтаксис мови асемблера, системи числення, типи даних асемблера, задання операндів та методи адресації в асемблері, поняття консолі та функції Win32 API по роботі з нею, функції

	перетворення даних, класифікація команд асемблера, команди пересилання даних, арифметичні команди і команди передачі управління, логічні команди та команди зсуву, команди обробки ланцюгів, логічні команди та команди зсуву, складні типи даних, та їх підтримка засобами асемблера, процедури на мові асемблера, правила передачі аргументів, робота зі стеком, структура математичного співпроцесора, правила роботи з дійсними числами, представлення чисел з плаваючою комою, правила виконання операцій, команди роботи з математичним співпроцесором, структура програми з віконним інтерфейсом, методи повідомлень Win32, поняття ресурсу системи Win32 та методи роботи з ним, структура програми на основі діалогу, види та використання стандартних діалогів, робота з графічними об'єктами в системі Win32 API, функції Win32 API по роботі з файлами, розмежування доступу, методи управління пам'яттю в системі Win32, поняття багатопоточності та методи синхронізації потоків в системі Win32, динамічні бібліотеки та методи роботи з ними, програмування співпроцесора, використання розширень команд MMX та SSE, структура програм та методи операційної системи по створенню програм з мультидокументним інтерфейсом.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

4. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу

<i>Предмет:</i>	Теорія ймовірностей і математична статистика
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета дисципліни: оволодіння студентами теоретико-методичними та практичними навичками дослідження випадкових явищ і процесів, засвоєння ними методів обробки результатів масових спостережень. У процесі освоєння матеріалу курсу студент повинен оволодіти основними поняттями теорії ймовірностей та математичної статистики, розуміти основні

	теоретико-ймовірнісні та статистичні закономірності, навчитися застосовувати ці поняття та закономірності при розв'язанні практичних задач. Вивчення курсу дає можливість студентам набутися навички розв'язання теоретичних та обчислювальних задач в ситуаціях, де мають місце випадкові впливи та спостереження над достатньо великою кількістю об'єктів досліджуваної сукупності.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 4 семестр
<i>Анотація:</i>	Курс „Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка” належить до одного з основних курсів, які лежать в основі освіти прикладного математика. Актуальність вивчення даного курсу пояснюється тим, що фундаментом прикладних програм комп'ютерної графіки є математичні методи, особливо геометрія і види перетворень. Програмісти і аналітики, що працюють у царині комп'ютерної графіки, в своїх роботах, повинні вміти розбирати основи і розглядати складні математичні задачі. Крім того, потенціал комп'ютерної графіки часто залишається не реалізованим цілком, саме внаслідок неадекватного використання математичного апарату з його обмеженнями і допусками.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Комп'ютерні мережі
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета дисципліни: ознайомлення студентів з теоретичними основами функціонування, проектування, документування та обслуговування комп'ютерних мереж, а також з сучасним станом базового апаратного (маршрутизатори, комутатори тощо) та програмного (операційна система) забезпечення. Завдання дисципліни: ознайомити студентів з основними принципами комп'ютерних мереж,

	навчити створювати локальні мережі, розвинути навички використання глобальних мереж.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Бази даних та інформаційні системи
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою дисципліни є підготовка фахівця, який володіє методикою і технологією проектування та реалізації автоматизованих банків даних та баз даних. Навчання використовувати структуровану мову програмування SQL для створення запитів. Завдання: засвоєння загальної теорії реляційних баз даних; вироблення навичок проектувати БД та роботи з ними; вміти використовувати мову SQL для формування запитів, використовувати механізми забезпечення цілісності БД; працювати з консолями управління PostgreSQL.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Теорія систем і математичне моделювання
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 6 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета викладання навчальної дисципліни: дати студентам теоретичну базу в області теорії систем і системного аналізу, ознайомити їх із сучасними підходами до математичного моделювання складних систем, навчити студентів основам моделювання в загальноцільовій системі імітаційного моделювання GPSS. Завдання вивчення навчальної дисципліни: вивчення основ теорії систем, системного аналізу, математичного моделювання і оцінювання систем, а також основ моделювання на мові GPSS World. Курс передбачає засвоєння таких основних тем: основи теорії систем, системний аналіз, моделювання систем, мова імітаційного моделювання GPSS, моделювання на мові GPSS, прогнозування систем, шкали вимірювання, методи якісного оцінювання систем.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів
<i>Статус:</i>	Варіативна
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Курс знайомить із засадничими принципами та найпоширенішими методами математичного моделювання у таких математично мало формалізованих наукових галузях, як економіка, екологія та соціологія. Зокрема, вивчаються класичні аналітичні моделі мікро- та макроекономіки, екології та еколого-економічної взаємодії згідно з концепцією сталого розвитку.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

5. Цикл дисциплін вільного вибору студента

<i>Предмет:</i>	Політологія
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	Вивчення сутності, історії, теорії та методології політичної діяльності і поведінки. Вміти орієнтуватися в основних світових політичних школах, концепціях і напрямках, знати і вміти давати характеристику українським політичним вченням, мати уявлення про сутність політичного життя, політичних відносин та процесів, про об'єкт і суб'єкт політики, знати права людини і громадянина, суть і значення політичних систем і режимів у житті держави і суспільства, мати уявлення про процеси міжнародного політичного життя, геополітичну обстановку, місце, роль і статус України в сучасному політичному світі, володіти навичками політичної культури, вміти застосовувати політичні знання в своїй професійній і громадській діяльності.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Політичні інститути і процеси
<i>Статус:</i>	Вибіркова

<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є висвітлення методологічних основ та аналітичних положень про функціонування політичних інститутів та протікання політичних процесів. Завданням курсу є ознайомлення з теоретико-методологічною базою та реаліями виникнення, функціонування політичних інститутів та протікання політичних процесів
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	1,2 рік, 1-3 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета дисципліни: розвинути у студентів важливі навички і вміння у розумінні іноземної мови як такої, що має власні фонетичну, граматичну, лексико-семантичну системи; виробити навички у розмовній практиці і на письмі, надати базові знання, пояснити основні граматичні, фонетичні, синтаксичні особливості мови, надати і закріпити на практиці певний лексичний об'єм, а також розвинути вміння висловлювати думку іноземною мовою з використанням базової лексики зі спеціальності.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Англійська мова (для ІТ спеціальностей)
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	1,2 рік, 1-3 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета навчальної дисципліни: розвинути у студентів важливі навички і вміння у розумінні англійської мови як такої, що має власні фонетичну, граматичну, лексико-семантичну системи; виробити навички у розмовній практиці і на письмі, надати базові знання, пояснити основні граматичні, фонетичні, синтаксичні особливості мови, надати і закріпити на практиці певний лексичний об'єм, а також розвинути вміння висловлювати професійну думку англійською мовою з використанням лексики з ІТ спеціальності.

<i>Форми контролю:</i>	Залік
------------------------	-------

<i>Предмет:</i>	Криптологія
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Криптологія має своєю метою дати студентам знання в галузі криптографії та криптоаналізу. Дисципліна знайомить з основними принципами роботи криптографічних систем, математичними моделями джерел інформації, поняттями теоретичної та практичної секретності. Конкретні типи алгоритмів шифрування та криптографічних перетворень розглядаються у відповідності з їх класифікацією на класичні схеми, системи потокового шифрування, системи блочного шифрування та системи захисту інформації з відкритим ключем.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Прикладна криптологія
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	Основною метою теоретичного криптоаналізу є оцінка стійкості існуючих криптосистем. Основною метою практичного криптоаналізу є злом криптографічних алгоритмів, дослідження нових методів і модифікація існуючих.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Теорія функцій комплексної змінної
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 4 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета дисципліни – формування у студентів нових теоретичних знань і практичних навичок, опанування ними основних методів та апарату теорії функцій комплексної змінної. Завдання дисципліни – засвоєння студентами теоретичних основ та ідей теорії функцій комплексної змінної та вироблення практичних навичок їх застосувань для розв’язання задач теоретичного та практичного характеру. Курс передбачає засвоєння таких основних тем: комплексні

	змінні та аналітичні функції, елементарні аналітичні функції, багатозначні функції, інтегрування, функціональні ряди, нулі та ізольовані особливі точки, теорія лишків, аналітичне продовження.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Комплексний аналіз
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 4 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета дисципліни – формування у студентів нових теоретичних знань і практичних навичок, опанування ними основних методів та апарату теорії функцій комплексної змінної. Завдання дисципліни – засвоєння студентами теоретичних основ та ідей теорії функцій комплексної змінної та вироблення практичних навичок їх застосувань для розв’язання задач теоретичного та практичного характеру. Курс передбачає засвоєння таких основних тем: комплексні змінні та аналітичні функції, елементарні аналітичні функції, багатозначні функції, інтегрування, функціональні ряди, нулі та ізольовані особливі точки, теорія лишків, аналітичне продовження.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Диференціальні рівняння механіки суцільних середовищ
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	Предмет розглядає механіку суцільних середовищ. При опрацюванні матеріалів розробляються методи приведення механічних задач до математичних, тобто до задач знаходження деяких чисел або числових функцій з використанням математичних операцій.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Рівняння дифузії
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр

<i>Анотація:</i>	Дифузія одна із ступенів численних технологічних процесів. Механізм дифузії в різних речовинах істотно різний. Дифундувати можуть як частинки сторонніх речовин (домішок), нерівномірно розподілених у середовищі, так і частинки самої речовини середовища. Наслідком дифузії є переміщення часток із областей, де їхня концентрація висока, в області, де їхня концентрація низька, тобто вирівнювання концентрації часток у термодинамічній системі, встановлення рівноваги за складом. Дифузія широко використовуються у техніці. Суттєве значення відіграє дифузія в технологічних процесах при застосуванні реагентів. Різні речовини дифундують з різною швидкістю, що залежить від молекулярної маси речовини.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Математична економіка
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 6 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою дисципліни є оволодіння студентами основними принципами побудови та дослідження математичних моделей економічних процесів та явищ; формування практичних навиків дослідження основних моделей споживання, виробництва та конкурентної рівноваги. Завдання дисципліни: дати студенту знання основних методів побудови математичних моделей, що пов'язані з теорією споживання, теорією виробництва та рівноваги, динамічними багатогалузевими моделями та їхніми оптимальними траєкторіями, моделями економічного росту та розподілу інвестицій.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Фінансова математика
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 6 семестр

<i>Анотація:</i>	Метою викладання фінансової математики є вивчення основ фінансових обчислень, методики вимірювання та оцінки параметрів фінансових операцій, побудова та дослідження математичних моделей фінансових процесів та явищ, а також застосування теоретичних знань на практиці при розв'язуванні конкретних фінансових задач. Фінансова математика є однією з базових дисциплін на межі між математикою та економікою, і поряд з іншими навчальними дисциплінами, складає основу освіти сучасного спеціаліста у галузі прикладної математики та економіки.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Числові методи
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5,6 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є формування у студентів у систематизованій формі поняття про наближені методи розв'язування прикладних задач, методи математичного моделювання, джерела похибок і методи оцінки точності результатів. Завданням дисципліни є вивчення теоретичних методів і засвоєння практичних навиків у використанні числових методів при розв'язанні різноманітних прикладних задач.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Методи обчислень
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5,6 семестр
<i>Анотація:</i>	Метою курсу є формування у студентів у систематизованій формі поняття про наближені методи розв'язування прикладних задач, методи математичного моделювання, джерела похибок і методи оцінки точності результатів. Завданням дисципліни є вивчення теоретичних методів і засвоєння практичних навиків у використанні

	числових методів при розв'язанні різноманітних прикладних задач.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Рівняння математичної фізики
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	В курсі навчальної дисципліни вивчаються основні крайові задачі для рівнянь математичної фізики; теорія задачі Коші для систем рівнянь у частинних похідних у нормальній формі за Ковалевською; класифікація рівнянь у частинних похідних другого порядку, лінійних в головній частині; аналітичні та геометричні методи розв'язування задач для рівнянь гіперболічного типу; аналітичні методи розв'язування задач для рівнянь параболічного та еліптичного типів.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Рівняння з частинними похідними
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 5 семестр
<i>Анотація:</i>	В курсі навчальної дисципліни вивчаються основні крайові задачі для рівнянь математичної фізики; теорія задачі Коші для систем рівнянь у частинних похідних у нормальній формі за Ковалевською; класифікація рівнянь у частинних похідних другого порядку, лінійних в головній частині; аналітичні та геометричні методи розв'язування задач для рівнянь гіперболічного типу; аналітичні методи розв'язування задач для рівнянь параболічного та еліптичного типів.
<i>Форми контролю:</i>	Екзамен

<i>Предмет:</i>	Рівняння математичної фізики першого порядку
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	В курсі навчальної дисципліни вивчаються задачі для нелінійних рівнянь з частинними похідними першого порядку; метод характеристик; теорія класичних розв'язків задачі Коші для квазілінійного рівняння

	першого порядку; теорія автомодельних розв'язків квазілінійного рівняння з частинними похідними першого порядку та задачу Рімана для нього; теорія узагальнених розв'язків задачі Коші для квазілінійного рівняння першого порядку; методи розв'язування крайових задач для нелінійних рівнянь з частинними похідними першого порядку та для систем нелінійних рівнянь з частинними похідними першого порядку в узагальненій постановці.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Теорія рівнянь з частинними похідними
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 7 семестр
<i>Анотація:</i>	В курсі навчальної дисципліни вивчаються крайові задачі для рівнянь з частинними похідними; теорія гармонічних функцій; метод потенціалів; методи розв'язування внутрішніх та зовнішніх задач для рівнянь еліптичного типу; методи розв'язування крайових задач для рівнянь з частинними похідними з допомогою спеціальних функцій.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Комп'ютерна графіка
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Курс „Комп'ютерна графіка” належить до одного з основних курсів, які лежать в основі освіти прикладного математика. Актуальність вивчення даного курсу пояснюється тим, що фундаментом прикладних програм комп'ютерної графіки є математичні методи, особливо геометрія і види перетворень. Програмісти і аналітики, що працюють у царині комп'ютерної графіки, в своїх роботах, повинні вміти розбирати основи і розглядати складні математичні задачі. Крім того, потенціал комп'ютерної графіки часто залишається не реалізованим цілком, саме внаслідок неадекватного використання математичного апарату з його обмеженнями і допусками.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Програмні засоби розбору та обробки тексту
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	4 рік, 8 семестр
<i>Анотація:</i>	Регулярні вирази використовуються багатьма програмами: текстовими редакторами, електронними таблицями, системними утилітами, базами даних, файловими менеджерами. Даний курс допомагає здобути навички роботи з регулярними виразами для обробки тексту, а також з програмами, які підтримують регулярні вирази для роботи з рядками.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Функціональний аналіз та теорія міри
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 6 семестр
<i>Анотація:</i>	Мета навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з основними поняттями функціонального аналізу, зокрема, поняттями міри, інтеграла Лебега, метричними, лінійними, нормованими та евклідовими просторами, лінійними функціоналами та операторами, їх властивостями та застосуваннями до розв'язування конкретних задач як функціонального аналізу, так і суміжних дисциплін. Завданням навчальної дисципліни є: навчити студентів застосовувати властивості міри, вимірних функцій, інтеграла Лебега, лінійних, нормованих та евклідових просторів, лінійних функціоналів та операторів до розв'язування конкретних задач як теоретичного, так практичного характеру.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Методи функціонального аналізу в обчислювальній математиці
<i>Статус:</i>	Вибіркова
<i>Рік, семестр</i>	3 рік, 6 семестр
<i>Анотація:</i>	Розглядаються теми функціонального аналізу із застосуванням до таких питань обчислювальної математики: апроксимація, числове інтегрування, ітераційні методи лінійної алгебри, задача про найкраще наближення, дослідження та наближене розв'язування варіаційних задач.

<i>Форми контролю:</i>	Залік
------------------------	-------

6. Практична підготовка

<i>Предмет:</i>	Практикум з LaTeX
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 3 семестр
<i>Анотація:</i>	Навчальний курс дозволяє студентам здобути теоретичні знання і практичні навички, необхідні для оформлення результатів наукових досліджень у видавничій системі LaTeX. Навчальна дисципліна передбачає вивчення роботи з текстом, формулами, таблицями, блоками, рисунками у видавничій системі LaTeX.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

<i>Предмет:</i>	Пакети комп'ютерної математики
<i>Статус:</i>	Нормативна
<i>Рік, семестр</i>	2 рік, 4 семестр
<i>Анотація:</i>	Навчальний курс дозволяє студентам здобути теоретичні знання і практичні навички, необхідні для виконання числових розрахунків, аналітичних перетворень і графічного відображення числових даних у системі комп'ютерної математики Maple. Навчальна дисципліна покликана навчити студентів вмінню розв'язувати різні математичні задачі з використанням пакетів комп'ютерної математики.
<i>Форми контролю:</i>	Залік

9. ФАХОВЕ СПРЯМУВАННЯ ТА КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 113 «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»:

Фахове спрямування:

- розробка методів збору та аналізу інформації;
- моделювання та прогнозування процесів;
- розробка спеціалізованого програмного забезпечення.

Кваліфікаційні вимоги:

- усне і письмове спілкування державною мовою в професійному середовищі;
- усне і письмове спілкування іноземною мовою в професійному середовищі;
- аналізування та впорядковування інформації;
- використання інформаційних технологій;
- програмування;
- забезпечення оцінки небезпечних ситуацій;
- забезпечення здоров'я, соціальної, природної та техногенної безпеки та охорони праці;
- організація професійної діяльності;
- побудова та аналіз математичних моделей;
- використовувати методи лінійної алгебри;
- використання геометричних методів;
- виконувати операції з множинами;
- використовувати методи математичного аналізу;
- використовувати методи функціонального аналізу;
- використовувати методи комплексного аналізу;
- використовувати методи теорії диференціальних рівнянь;
- використовувати методи теорії ймовірностей;
- розробка алгоритмів;
- аналіз і створення математичної моделі;
- розв'язування математичних задач у різних постановках;
- дослідження різних методів розв'язування математичних задач;
- дослідження математичних моделей засобами комп'ютерної техніки.
- набуття навиків викладацької майстерності.

10. ОПИС РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (КОМПЕТЕНЦІЇ)

соціально-культурні

- знання про світові та національні культурні досягнення, естетичне виховання;
- знання світових і національних філософських ідей, уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності;
- спілкування державною та принаймні однією іноземною мовою;
- знання та розуміння норм етики та правил поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики);
- знання норм здорового способу життя та розуміння щодо необхідності їх дотримання впродовж усього життя;
- знання та розуміння законів, закономірностей, методів та підходів творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері;
- знання та розуміння законів та методів міжособистісних комунікацій, норм толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності;
- розуміння необхідності бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.

загальнонаукові (фундаментальні)

- базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій;
- знання основ філософії, логіки, екології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, спрямовують її до етичних цінностей;
- знання національної історії, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.

професійні (предметні, психолого-педагогічні, призначення)

- використання методів дослідження та аналізу складних об'єктів та явищ для розв'язання прикладних і наукових завдань;
- побудова та аналіз математичних моделей об'єктів та явищ;
- володіння теорією множин, логічними операціями та кванторами;
- використання аналітичних методів для дослідження поведінки функції однієї дійсної змінної;
- використання аналітичних методів для дослідження поведінки функції декількох дійсних змінних;
- використання аналітичних методів для дослідження поведінки функції комплексної змінної;

- використання алгебраїчних методів для вивчення математичних структур;
- використання методів функціонального аналізу для дослідження поведінки лінійних операторів на лінійних функціональних просторах;
- використання диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем;
- використання методів геометрії для дослідження кривих і поверхонь;
- використання основних методів теорії ймовірностей для дослідження випадкових явищ;
- використання основних методів математичної статистики для дослідження повторюваних випадкових явищ та обробки реальних даних;
- здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці;
- використання та розробляння спеціалізованого програмного забезпечення.

11. ГЛОСАРІЙ

ER-модель (модель "сутність-зв'язок") – модель, яка ґрунтується на семантичній інформації про реальний світ і призначена для формалізованого графічного представлення логічної моделі даних деякої ПО у вигляді прямокутників, ліній і певних спеціальних символів. Механізм опису таких моделей була запропонована в 1976 р. Пітером Пін-Шен Ченом.

PL/PgSQL – процедурна мова для СУБД PostgreSQL.

PostgreSQL – вільна об'єктно-реляційна система управління базами даних.

SQL (Structured query language – мова структурованих запитів) – декларативна мова програмування для взаємодії користувача з базами даних, що застосовується для формування запитів, оновлення і керування реляційними БД, створення схеми бази даних і її модифікації, системи контролю за доступом до бази даних.

Автоматизований банк даних (АБД) – система спеціальним чином організованих даних (баз даних), програмних, технічних, мовних, організаційно-методичних засобів, які необхідні для забезпечення централізованого нагромадження та колективного багатоцільового використання даних.

Агрегація атрибутів – компонування їх у інформаційні об'єкти.

Апарат нормалізації також розробив Е. Ф. Кодд, який виділив три основні нормальні форми (скорочена назва – 1НФ, 2НФ і 3НФ).

Атрибут – це елементарна, логічно неподільна, поіменована одиниця інформації.

База даних (БД) – це поіменована, структурована сукупність взаємозв’язаних даних, які характеризують окрему предметну область і функціонують під управлінням системи управління базами даних (СУБД).

Вписаний многогранник – многогранник, всі вершини якого лежать на описаній поверхні, а його ребра є хордами даної поверхні.

Вписаний многокутник – многокутник, всі вершини якого лежать на деякому колі.

Гістограма – стовбчаста діаграма частотного розподілення.

Даталогічна модель – являє собою базу даних, структуровану на логічному рівні і орієнтовану на конкретну СУБД.

Диференціал – головна лінійна частина приросту функції або відображення. В математичному аналізі диференціал традиційно вважається нескінченно малим приростом змінної. Наприклад, якщо x – змінна, тоді приріст значення x часто позначається Δx (чи δx , якщо цей приріст малий). Диференціал dx також є таким приростом, але нескінченно малим. Варто зазначити, що таке визначення не є математично строгим, але воно зручне для розуміння, також існує багато способів зробити визначення математично точнішим.

Диференціальне рівняння – розділ математики, який вивчає теорію та способи розв’язування рівнянь, що містять шукану функцію та її похідні різних порядків одного аргументу (звичайні диференціальні) чи кількох аргументів (диференціальні рівняння в частинних похідних). Диференціальні рівняння широко використовуються на практиці, зокрема для опису перехідних процесів.

Диференціювання – операція обчислення похідної, диференціала, частинної похідної або повного диференціала.

Дійсні числа – числова система, яка містить в собі раціональні числа і, в свою чергу, міститься у комплексних числах. Дійсні числа можна додавати, віднімати, множити і ділити (окрім ділення на нуль), і для них спрощуються всі правила арифметики (комутативність, асоціативність,

дистрибутивність, і т.д.). Але на відміну від раціональних чисел, вони також замкнені відносно операції граничного переходу. Тому дійсні числа належать до підвалин математичного аналізу.

Доведення – міркування, яке встановлює або спростовує правильність твердження про властивість тієї чи іншої фігури.

Запитувальний зв'язок будується на основі запиту і застосовується для визначення структурних зв'язків між об'єктами.

Індукція – умовивід, у якому на підставі окремих випадків виводяться загальні судження.

Інтегрування – операція, обернена до диференціювання. В результаті невизначеного інтегрування виходить функція, яка називається первісною.

Інтегрування – процес знаходження інтеграла. Цей процес зазвичай використовується при знаходженні таких величин як площа, об'єм, маса, зсув, тощо, коли задана швидкість або розподіл змін цієї величини по відношенню до деякої іншої величини (розташування, час тощо). Існує декілька різних визначень операції інтегрування, що відрізняються в технічних деталях. Проте всі вони сумісні, тобто будь-які два способи інтегрування, якщо їх можна застосувати до даної функції, дадуть той самий результат.

Інфологічна модель – словесний опис предметної області для якої буде розроблятися БД. Основними складовими елементами інфологічної моделі є такі: *інформаційний об'єкт*, *атрибут*, *запит*, *запитувальний зв'язок*, *структурний зв'язок*.

Інформаційний запит – словесний опис інформаційної потреби користувача чи прикладної програми.

Інформаційний об'єкт – це деяка сутність ПО, яку необхідно зображувати в БД з точки зору прикладної програми чи користувача БД.

Ірраціональне рівняння – рівняння, яке містить невідоме під знаком радикала.

Ірраціональні числа – числа, що не є раціональними, тобто не можуть бути виражені відношенням цілих чисел. Таким чином, ірраціональні числа утворюють множину $I = R \setminus Q$, де R – множина дійсних чисел, а Q – множина раціональних чисел. Наприклад, $\sqrt{5}$, π – ірраціональні числа.

Ключ – це поле чи комбінація декількох полів, дані в яких однозначно визначають запис таблиці.

Лінійна функція – функція f від однієї змінної виду $f(x) = ax + b$, де a і b сталі величини, $a \neq 0$.

Лінійна шкала – пряма, розбита на відрізки однакової довжини.

Математична індукція – метод доведення: твердження, яке залежить від натурального параметра n , вважається доведеним для всіх $n \geq k$, якщо воно доведено при $n=k$ (базис індукції) і з припущення, що воно вірно при $n=m \geq k$, випливає його справедливості також при $n=m+1$ (індукційний шаг).

Математична модель – опис будь-якого явища за допомогою математичних символів.

Невизначений інтеграл – загальний вираз $F(x) + C$ всіх первісних даної функції f у фіксованому інтервалі; при цьому F – деяка первісна функції f в цьому інтервалі і C – довільна стала.

Нормалізація відношень – це ітераційний зворотний процес декомпозиції початкового відношення на кілька простіших відношень меншої розмірності.

Область визначення функції – множина допустимих значень аргументу функції. Позначається як $D(y)$, якщо вказується область визначення функції $y=f(x)$.

Область значення – називається множина всіх значень, які може набувати залежна змінна y , якщо x належить області визначення. Область значень позначають великою латинською літерою $E(y)$.

Первісна – функція $F(x)$ зветься первісною функції $f(x)$ на деякому інтервалі дійсних чисел, якщо $f(x)$ – похідна функції $F(x)$ на цьому інтервалі, тобто в усіх внутрішніх точках інтервалу виконується рівність $F'(x) = f(x)$.

Представлення – динамічний результат однієї чи декількох реляційних операцій які виконуються над базовими відношеннями з метою створення деякого нового відношення. Представлення є віртуальним відношенням, яке реально в БД не існує, але яке створюється по вимозі окремого користувача в результаті виконання запиту.

Реляційна база даних – база даних, основана на реляційній моделі даних представлених у вигляді таблиць. Стовпці таблиці містять різноманітні характеристики об'єктів – атрибути і називаються полями, а рядок – це

сукупність всіх атрибутів, що характеризують окремий об'єкт і називається записом. Концепцію реляційної моделі запропонував американський вчений Е. Ф. Кодд у 1970 р.

Структурний зв'язок – це асоціації, що описують ієрархічні зв'язки між парами інформаційних об'єктів, один з яких виступає як основний, а інший – як підпорядкований об'єкт.

СУБД – це комплекс програмних і мовних засобів загального і спеціального призначення, необхідних для створення БД, підтримування її в актуальному стані, маніпулювання даними і організації доступу до них різних користувачів в умовах прийнятої технології обробки даних.

Трансакція – логічна одиниця роботи (дія чи дії, що використовуються користувачем чи прикладною програмою), яка складається із одного чи більше SQL-операторів, які з точки зору відновлення даних будуть розглядатись і опрацьовуватись системою як єдина неподільна дія.

Тригер – це SQL (структурована мова запитів) команда чи команди, які автоматично виконуються як додаткова дія при внесенні певних змін у вказану таблицю.

Функція (відображення, трансформація, оператор) в математиці – це така відповідність між множинами, в якій кожному елементу з першої множини (області визначення) співставляється один і тільки один елемент з другої множини (можливо тої самої). Часто цю другу множину називають областю значень функції чи відображення (але в загальному випадку область значень є лише підмножиною цієї множини, тому тут слід бути обережним).

Цілісність даних – засоби задання обмежень, які вводяться з метою захисту БД від порушення погодженості у ній даних.