

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

освітньо-професійна програма

Інформаційні управляючі системи

спеціальність

126 Інформаційні системи та технології

галузь знань

12 Інформаційні технології

освітній ступінь

Бакалавр

Розробник: Олена Одарущенко, доцент
кафедри інформаційних систем та
технологій, к.т.н.

Гарант: Олена Копішинська, професор
кафедри інформаційних систем та
технологій, доцент, к.ф.-м.н.



Полтава
2020 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Дискретна математика
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до виконання	<i>Викладач:</i> Одарущенко Олена. к.т.н. <i>Контакти:</i> ауд.207 навчальний корпус № 2 <i>e-mail:</i> olena.odarushchnko@pdaa.edu.ua, Телефон: (0532) 60-82-31 сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/odarushchnko-olena-boruscivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни та спирається на результати вивчення навчальних дисциплін «Аналітична геометрія та лінійна алгебра»; «Математичний аналіз»; «Вступ до інформаційних технологій» та базовий шкільний курс з математики.

Заплановані результати навчання

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів знань, умінь та навичок логічного і алгоритмічного мислення, необхідних для розв'язування теоретичних і практичних задач; оволодіння ними основними методами дослідження та розв'язування математичних задач дискретного характеру, необхідних для поглибленого засвоєння дисциплін професійної підготовки.

Основні завдання навчальної дисципліни: є одержання необхідних знань з теорії та практики аналізу дискретних об'єктів, апарату дискретної математики для розв'язування практичних задач, що пов'язані з розробкою програмних комплексів та створенням алгоритмів вирішення прикладних завдань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати наступні компетентності.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів; Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Елементи теорії множин.

Тема 2. Елементи теорії графів.

Тема 3. Елементи теорії булевих функцій.

Тема 4. Елементи теорії алгоритмів.

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання: Завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

3. Система оцінювання:

Критерії успішного опанування програмних результатів

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації	74	74	45
ПРН 2 Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	26	26	15
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					Разом
	Робота на лекціях	Виконання вправ на практичних заняттях	Самостійна робота	Розв'язування тестів	Комплексне самостійне завдання	
Тема 1. Елементи теорії множин.	2	20	2			24
Тема 2. Елементи теорії графів.	2	15	2	5		24
Тема 3. Елементи теорії булевих функцій.	4	15	2			21
Тема 4. Елементи теорії алгоритмів.	4	10	2	5	10	31
Разом балів за темами	12	60	8	10	10	100

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид роботи, кількість балів	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Робота на лекціях (0-2 бали)	0 балів – студент не був присутній на лекції та не опрацював матеріал самостійно; 1 бал – студент є присутнім на лекції, але не зосереджений та конспект лекції не повний; 2 бали – студент активно працював на лекції, конспект повний;.
Виконання вправ на практичних заняттях (0-5 балів)	0 балів – студент відсутній на практичному занятті, не опрацював практичне заняття самостійно; 1 бал – студент є присутнім на практичному занятті, виконав одну вправу; 2 бали – студент виконав 25% вправ практичного заняття; 3 бали – студент виконав 50% вправ практичного заняття; досягнуто достатній рівень програмного результату навчання; 4 бали - студент виконав 75% вправ практичного заняття; досягнуто достатній рівень програмного результату навчання; 5 балів – студент активно працював та виконав 100% вправ практичного заняття.
Самостійна робота (0-2 бали)	0 балів – студент не представив виконане завдання самостійної роботи; 1 бал – виконано 50% самостійної роботи за окремою темою; 2 бали - виконано 100% самостійної роботи за окремою темою.
Розв'язування тестів (0-5 балів)	0 балів – 0 вірних відповідей; 1 бал - від 1 до 6 вірних відповідей; 2 бали – від 7 до 12 вірних відповідей; 3 бали – від 13 до 18 вірних відповідей; 4 бали – від 19 до 24 вірних відповідей; 5 балів – від 25 до 30 вірних відповідей.
Комплексне самостійне завдання (0-10 балів)	0 балів – завдання не представлено (не виконано); 1 бал – студент виконав 10% самостійного завдання; 2 бали – студент виконав 20% самостійного завдання; 3 бали – студент виконав 30% самостійного завдання; 4 бали - – студент виконав 40% самостійного завдання; 5 балів – студент виконав 50% самостійного завдання, 6 балів - студент виконав 60% самостійного завдання, досягнуто мінімальний рівень програмного результату навчання; 7 балів – студент виконав 70% самостійного завдання, в основному досягнуто запланований результат навчання; 8 балів – студент виконав 80% самостійного завдання, досягнуто запланований результат навчання; 9 балів- студент виконав 90% самостійного завдання, досягнуто запланований результат навчання; 10 балів - студент виконав 100% самостійного завдання, досягнуто запланований результат навчання.
	Додаткові бали можуть нараховуватись за окремі додаткові види робіт (написання тез доповіді, виступ на конференції в межах 5 балів)

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 105 год.

Кількість кредитів – 3,5.

Форма семестрового контролю – залік.

Література та джерела інформації

1. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика: Вид. 4-те, виправ. та допов. Львів: Магнолія, 2019. 432 с.
2. Акимов О. Е. Дискретная математика логика, группы, графы. Лаборатория Базовых Знаний, Москва, 2001. 376 с.
3. Трохимчук Р.М. Дискретна математика : навч. посіб. Видавничий дім «Професіонал», Київ, 2010. – 528 с.
4. Дрозд Ю. А. Дискретна математика: навч. посіб. Київський Національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2004. 71 с.
5. Бондарчук Ю. В., Олійник Б. В. Основи дискретної математики: навч. посіб. Видавничий дім «Києво-Могилянська Академія», Київ, 2009. 160 с.
6. Базилевич Л. Є. Дискретна математика у прикладах і задачах. Математичний практикум: навч. посіб., Львів, 2013. 486с.
7. Кривий С.Л. Курс дискретної математики: навч. посіб. Книжкове видавництво Національного авіаційного університету, Київ, 2007. – 430 с.
8. Шенгерій Л.М. Логіка : навч. посіб. РВВ ПДАА, Полтава, 2011. 208с.
9. Шенгерій Л.М. Логіка : навч. посіб. – Полтава: РВВ ПДАА, Полтава, 2013. 104с.
10. Одарущенко О.Б. Марковські моделі оцінювання функціональної безпеки програмно-технічних комплексів на самодіагностовних програмовних платформах з урахуванням помилок засобів контролю/О.Б. Одарущенко, О.М. Одарущенко, В.С. Харченко// Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2019. – № 4 (92). – С. 17-29.
11. URL:
https://www.researchgate.net/publication/338702721_MARKOVSKI_MODELI_OCINUVANNA_FUNKCIONALNOI_BEZPEKI_PROGRAMNO-TEHNICNIH_KOMPLEKSIV_NA_SAMODIAGNOSTOVNIH_PROGRAMOVNIH_PLATFORMAH_Z_URAHUVANNAM_POMILOK_ZASOBIV_KONTROLU/fulltext/5e2664884585158dfe6716a0/MARKOVSKI-MODELI-OCINUVANNA-FUNKCIONALNOI-BEZPEKI-PROGRAMNO-TEHNICNIH-KOMPLEKSIV-NA-SAMODIAGNOSTOVNIH-PROGRAMOVNIH-PLATFORMAH-Z-URAHUVANNAM-POMILOK-ZASOBIV-KONTROLU.pdf
12. Дискретна математика. Навчальні матеріали онлайн. URL: [http:// pidruchniki. com](http://pidruchniki.com). (дата звернення 23.09.2020).
13. Дискретна математика. URL: [http://www. dut.edu.ua /uploads/ 1_709_55589723 .pdf](http://www.dut.edu.ua/uploads/1_709_55589723.pdf) (дата звернення 23.09.2020).
14. Система дистанційного навчання ПДАА. URL: <http://moodle.pdaa.edu.ua/>. (дата звернення 23.09.2020).