

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ “ВИЩА МАТЕМАТИКА”

Мета та завдання: головною метою викладання курсу вищої математики є розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовка до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей та методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв’язуванні конкретних задач.

Знання та вміння, що формуються під час вивчення дисципліни: у результаті вивчення курсу студент

- засвоює основні ідеї лінійної алгебри і класичного математичного аналізу,

- вчиться володіти навичками математичного дослідження прикладних задач (формулювання реальної проблеми у вигляді математичної задачі і вибір оптимального методу її розв’язування;

- самостійно розбиратися у математичному апараті спеціальної літератури).

Зміст дисципліни. Розглядаються наступні розділи:

- «Лінійна алгебра та аналітична геометрія»: теорія визначників та матриць; теорія систем лінійних рівнянь; векторна алгебра, аналітична геометрія (рівняння прямих та площин, кривих та поверхонь другого порядку); розділ

- «Диференціальне числення функцій однієї та багатьох змінних»: теорія границь, неперервність функцій, типи розривів, диференціальне числення функцій однієї змінної (поняття похідної, диференціала, повне дослідження функцій), диференціальне числення функцій багатьох змінних (їх застосування та диференціювання);

- «Інтегральне числення функцій однієї та багатьох змінних»: комплексні числа, невизначений, визначений та невласні інтеграли, їх обчислення, застосування до розв'язування задач; подвійні та потрійні інтеграли, їх застосування;

- «Ряди»: числові та степеневі ряди, ряди Фур'є, інтеграл Фур'є, інтегральні перетворення;

- «Звичайні диференціальні рівняння»: методи розв'язування диференціальних рівнянь першого та вищих порядків;

- «Операційне числення»: властивості перетворення Лапласа, відновлення оригіналу за зображенням, розв'язування диференціальних рівнянь операційним методом.

Забезпечуючі дисципліни: елементарна математика.

Перелік компетенцій: володіти основними методами аналітичної геометрії, лінійної алгебри та математичного аналізу, тобто вільно розв'язувати задачі середньої складності та добре диференціювати та інтегрувати функції. Ці вміння та навички дадуть можливість добре засвоїти теоретичні і практичні основи теорії рядів, операційного числення, кратних інтегралів, тобто розділів курсу, які необхідні для подальшого навчання в університеті.

АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ «КОМБІНАТОРНА ОПТИМІЗАЦІЯ»

Мета викладання навчальної дисципліни Метою викладання дисципліни є формування теоретичної бази знань та практичних навичок застосування методів комбінаторної оптимізації для розв'язання задач прийняття проектних та управлінських рішень, що зустрічаються в реальних економічних, організаційних і виробничих системах.

Завдання вивчення навчальної дисципліни Завдання вивчення навчальної дисципліни полягають у засвоєнні теоретичних основ комбінаторної оптимізації, а також у придбанні практичних навиків застосування конкретних методів, моделей і алгоритмів оптимізації управлінських рішень, що регламентують розвиток керованих процесів у складних системах управління.

Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця Навчальна дисципліна «Комбінаторна оптимізація» є одною з базових дисциплін підготовки бакалаврів за спеціальністю 6.050102 «Комп'ютерні науки», які повинні знати і вміти застосовувати на практиці методи, моделі і алгоритми оптимізації управлінських рішень на основі нових наукових досягнень і практичних досліджень, орієнтованих на використання апаратурно- програмних можливостей сучасних інформаційно-обчислювальних комплексів.

Інтегровані вимоги до знань та умінь з навчальної дисципліни У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- теоретичні основи математичного програмування; - принципи побудови математичних моделей задач прийняття управлінських рішень;
- основні методи і алгоритми лінійного, нелінійного, цілочисельного, дискретного, динамічного програмування;

- методи і алгоритми комбінаторної та багатокритеріальної оптимізації;
- методи аналізу та інтерпретації результатів розв'язання управлінських (функціональних) задач;

вміти:

- будувати математичні моделі задач прийняття управлінських рішень;
- визначати, до якого класу задач математичного програмування належить формалізована функціональна задача;
- вибирати для її розв'язання відповідний метод і алгоритм оптимізації;
- розробляти схеми алгоритмів розв'язання задач оптимізації;
- застосовувати існуючі уніфіковані програмні засоби розв'язання оптимізаційних задач; аналізувати та інтерпретувати результати розв'язання функціональних задач.

АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ “ЕКОНОМЕТРІЯ”

Метою викладання дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів сучасного підходу до аналізу економічних процесів в умовах ринкової економіки. Комплекс спеціальних знань у галузі економетрії повинен забезпечити формування фахівця з навиками економіко-математичного аналізу процесів, кількісних зв'язків, динаміки цих процесів в економічному просторі з метою прогнозування, аналізу взаємного впливу явищ та прийняття оптимальних рішень щодо планування, розподілу матеріальних, трудових, фінансових ресурсів.

Завданням вивчення курсу "Економетрія" є теоретична підготовка майбутніх спеціалістів з питань:

- побудови економіко-математичних моделей;
- виявлення основних закономірностей і кількісних зв'язків досліджуваних процесів;
- перевірки побудованих моделей з допомогою методів математичної статистики і теорії ймовірностей;
- використання економіко-математичних моделей для аналізу взаємного впливу явищ;
- прийняття оптимальних рішень на основі наукового прогнозування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

загальні основні уявлення про системний аналіз, техніку економетричного аналізу;

мати ґрунтовні та систематичні знання про методи кількісного вимірювання взаємозв'язків між соціально-економічними процесами та явищами;

навчитись аналізувати складні соціально-економічні явища;

уміти:

правильно задати специфікацію економічної моделі;

обчислювати оцінки її параметрів; оцінити якість самої моделі;
надати економіко-статистичне тлумачення одержаних результатів;
визначати мультиколінеарність та знати способи її усунення;
використовувати узагальнений метод найменших квадратів;
використовувати математичні методи для дослідження якісних економічних показників.

Дисципліна спрямована на формування інструментальних, загально-професійних та спеціалізовано-професійних компетенцій.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ “ МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ”

Математичні методи дослідження операцій – це навчальна дисципліна, що займається розробкою і практичним застосуванням методів найбільш ефективного управління організаційними системами. Дослідження операцій становить застосування наукових методів до складних проблем, що виникають в управлінні великими системами людей, машин, матеріалів і грошей у промисловості, ділових колах, уряді і обороні. Методи дослідження операцій широко застосовуються при перспективному і поточному плануванні, проектуванні різних об'єктів, управлінні виробничими і технологічними процесами, прогнозуванні розвитку окремих галузей народного господарства. Їх використовують при вирішенні задач розподілу трудових ресурсів і запасів, призначення термінів профілактичного ремонту устаткування, вибору засобів транспортування вантажів, складання графіка розкладів перевезень, розміщення нових виробництв і складів, збору інформації в автоматизованих системах управління і цілого ряду інших.

Метою викладання навчальної дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» є одержання теоретичних знань і практичних навичок формалізації задач керування з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є навчити студентів сучасним методам розв'язання задач кількісного обґрунтування прийняття рішень в економіці.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

сутність етапів операцій;

принципи та прийоми математичного моделювання операцій;

принципи підбору математичного і програмного забезпечення для практичної реалізації задач.

уміти:

здійснювати постановку і вирішення організаційних задач з використанням математичного апарату; вирішувати задачі оптимального розподілу ресурсів; вирішувати оптимізаційні задачі управління ресурсами масового обслуговування; будувати і оптимізувати мережеві моделі; вирішувати задачі в умовах невизначеності і конфлікту.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукових, інструментальних, загально-професійних та спеціалізовано- професійних компетенцій.

.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОНІКА ”

Мета: набуття студентами необхідних знань при вивченні законів і основних положень теоретичного курсу електротехніки та електроніки при вивченні фізичних основ роботи електричних кіл та електротехнічних пристроїв, методику вимірювання електричних і неелектричних величин.

Завдання: експериментально досліджувати роботу електричних кіл, електромагнітних пристроїв та характеристики елементів електротехнічних пристроїв; самостійно вивчати науково-технічну інформацію в області електротехнічних пристроїв, яка використовується для забезпечення роботи основного технологічного обладнання.

Зміст дисципліни. Електричні кола постійного струму. Електричні кола синусоїдного струму (послідовне та паралельне з'єднання). Прості електричні кола постійного струму. Дослідження складних електричних кіл постійного струму. Лінійні електричні кола змінного струму. Ідеальні елементи в колі синусоїдного струму. Послідовне з'єднання елементів в колі синусоїдного струму. Паралельне з'єднання елементів в колі синусоїдного струму. Резонансні явища. Трифазні кола синусоїдного струму. Магнітні кола. Електричні машини постійного та синусоїдного струму. Аналіз кіл синусоїдного струму зі змішаним з'єднанням елементів. Трифазні кола змінного струму. З'єднання фаз приймачів зіркою. З'єднання фаз приймачів трикутником. Електричні кола з індуктивно зв'язаними елементами. Перехідні процеси в лінійних електричних колах. Магнітні кола з постійною МРС. Магнітні кола із змінною МРС. Будова та призначення трансформаторів. Аналіз роботи, векторна діаграма. Характеристики трансформаторів. Будова, класифікація і властивості машин постійного струму. Двигуни постійного струму. Асинхронні машини змінного струму. Напівпровідникові пристрої. Випрямлячі. Підсилювачі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основні фізичні закони і границі їх застосування

вміти:

- аналізувати фізичні явища та процеси;
- оцінювати характерні розміри і визначати масштаб явищ та процесів;
- встановлювати зв'язок між фізичними величинами.