

Анотації навчальних дисциплін
напряму підготовки 6.040302 Інформатика

ІСТОРІЯ УКРАЇНИ

Вивчення історії України у вищому навчальному закладі не є повторенням питань, пов'язаних з історією нашої держави, що вивчалися у школі на уроках з історії України, а становить принципово нову дисципліну, яка розглядає низку теоретико-методологічних та конкретно-історичних питань, пов'язаних з історією формування території сучасної України, з історією становлення українського народу, з історією державотворчих процесів на українських землях.

Мета курсу “Історія України”:

- поглибити знання з історії України;
- показати самобутність українського народу, його історії;
- сформуванати у студентів бачення історії України, як невід’ємної складової світового історичного процесу.

Завдання вивчення дисципліни:

- проаналізувати етнічні й державотворчі процеси на території України;
- формувати уявлення про вітчизняну історію, як частину всесвітнього історичного процесу;
- розвивати навички дослідницької роботи з джерелами та навички об’єктивного аналізу історичних фактів;
- виховувати патріотичні почуття та шанобливе ставлення до історії України, її історичних постатей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні методи історичного пізнання;
- історичний термінологічно-понятійний апарат;
- історію державотворчого шляху сучасної держави Україна.

уміти:

- самостійно поглиблювати знання в рамках дисципліни шляхом пошуку й опрацювання нової інформації з використанням сучасних засобів технічної інформації;
- систематизувати й аналізувати джерельний матеріал курсу;
- узагальнювати фактичний матеріал, набутий у ході лекцій та під час самостійного опрацювання літератури до курсу;
- робити самостійні науково-обґрунтовані висновки з вивченої теми;
- користуватися картографічними та іншими допоміжними матеріалами;
- використовувати практичні навички, готувати доповіді, проводити наукові дискусії з актуальних питань історії.

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

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Стародавня, середньовічна та ранньомодерна історія України (до кінця XVIII ст.). Нова та новітня історія України. Українські землі у XIX – XXI ст.

УКРАЇНСЬКА МОВА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)

Мета вивчення дисципліни:

- формування комунікативної компетентності студентів;
- набуття комунікативного досвіду, що сприяє розвитку креативних здібностей студентів та спонукає до самореалізації фахівців, активізує пізнавальні інтереси, реалізує евристичні здібності як визначальні для формування професійної майстерності та конкурентоздатності сучасного фахівця;
- вироблення навичок оптимальної мовної поведінки у професійній сфері: вплив на співрозмовника за допомоги вмілого використання різноманітних мовних засобів, оволодіння культурою монологу, діалогу та полілогу; сприйняття й відтворення фахових текстів, засвоєння лексики і термінології свого фаху, вибір комунікативно виправданих мовних засобів, послуговування різними типами словників.

Завдання вивчення дисципліни:

- сформувати чітке і правильне розуміння ролі державної мови у професійній діяльності;
- забезпечити досконале володіння нормами сучасної української літературної мови та дотримання вимог культури усного й писемного мовлення;
- виробити навички самоконтролю за дотриманням мовних норм у спілкуванні;
- розвивати творче мислення студентів;
- виховати повагу до української літературної мови, до мовних традицій.
- сформувати навички оперування фаховою термінологією, редагування, коригування та перекладу наукових текстів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- норми сучасної української літературної мови;
- правила роботи з фаховим текстом;
- основні вимоги до ведення ділової документації;
- правила ведення переговорів, нарад, зборів, співбесід;
- норми етикету тощо.

уміти:

- правильно використовувати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів; влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності;
- сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилів;
- скорочувати та створювати наукові тексти професійного спрямування, складати план, конспект, реферат тощо, робити необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети;
- складати різні типи документів, правильно добираючи мовні засоби, що репрезентують їх специфіку;
- послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, необхідною для самостійного вдосконалення мовної культури.

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

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Законодавчі та нормативно-стильові основи професійного спілкування. Професійна комунікація. Наукова комунікація як складова фахової діяльності.

ФІЛОСОФІЯ

Зміст програми спрямований на вивчення історії філософських пошуків та винайдення граничних орієнтирів людського буття, поетапного становлення світоглядних уявлень та культури людського мислення, форм та рівнів пізнання, осмислення буття, сутності історії та культури, фундаментальних вимірів та цінностей людського буття.

Мета курсу – вивчення філософії за даною програмою передбачає не лише формування певного об'єму знань, а й головним чином - формування конструктивного мислення.

Мислення, що спирається на виробленні в європейській філософській традиції принципи, умовно може бути представлене як «філософське», однак по своїй суті воно є конструктивно-логічним. Отже, необхідно прищепити студентам навички самостійного розгляду світоглядних проблем життя, методологічних проблем пізнання та діяльності із залученням понятійного апарату філософії; пробудити в студентів інтерес до духовних пошуків та розширення горизонту особистісного світобачення; роз'яснювати причини підвищення значущості гуманітарного знання за умов ускладнення міжіндивідуальних стосунків в сучасному суспільстві.

Завдання вивчення дисципліни:

- розуміння предмета філософії й специфіки філософського знання;
- усвідомлення ролі філософії в формуванні конструктивного типу мислення;

- створення спільного уявлення про сфери філософського знання (онтологію, гносеологію, аксіологію; натурфілософію, соціальну філософію, філософську антропологію, логіку);
- знайомство з основними філософськими традиціями (індійською, китайською та середземноморською) та найважливішими етапами розвитку європейської філософії (основними філософськими концепціями);
- вивчення фрагментів класичних філософських текстів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні етапи розвитку світової та вітчизняної філософії, провідну проблематику цих етапів та особливості побудови світоглядних знань;
- видатних представників світової та вітчизняної філософії, їх вихідні ідеї;
- провідні проблеми сучасної філософії та орієнтуватися в їх змісті;
- значення основних філософських термінів;
- особливості релігійного світосприйняття;
- суттєві особливості та функції етичних цінностей;
- предмет філософії та її проблематику.

уміти:

- співставляти та аналізувати переваги та недоліки певних філософських позицій;
- порівнювати частково–наукові та філософські знання певних проблем;
- опрацьовувати філософські тексти;
- аналізувати проблеми сучасного життя із використанням філософських понять, категорій і термінів;
- пояснювати особливості різних форм і типів світогляду;
- виявляти та аналізувати основні форми мислення, застосовувати закони логіки й діалектики для аналізу певних інтелектуальних утворень.

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

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Філософія науки. Соціальна філософія. Філософська антропологія. Становлення та розвиток філософії.

ІСТОРІЯ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

Метою навчального курсу “Історія української культури” є ознайомлення студентів з основними тенденціями та результатами розвитку української культури від її джерел до сьогодення, формування у студентів відповідних системних знань та розвиток у них

вміння оцінювати досягнення культури на основі історичного контексту їх створення. Навчальна дисципліна покликана сприяти підвищенню фахового рівня та особистісному розвитку студентів, вихованню в них потреби у духовному самовдосконаленні в процесі знайомства з провідними здобутками української культури.

Завдання вивчення дисципліни:

- розкрити характер української культури, її життєздатність та місце у світі, її величезну роль в утвердженні національного буття та державності українського народу;
- розглянути становлення й еволюцію професійних форм культурної творчості в зв'язку з розвитком традиційної народної культури;
- проаналізувати головні етапи розвитку української культури та висвітлити її сучасний стан;
- розглянути українську культуру як самобутнє явище, водночас всебічно врахувавши її діалог з іншими національними культурами, висвітлити етнокультурні взаємовпливи;
- виховувати емоційно-естетичне ставлення до здобутків історії української культури, формувати естетичні смаки та уподобання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- знакові для України і світу пам'ятки культури;
- знакові дати та події в історії та культурі України;
- знакові персоналії в історії та культурі України.

уміти:

- самостійно поглиблювати знання в рамках дисципліни шляхом пошуку й опрацювання нової інформації з використанням сучасних засобів технічної інформації;
- систематизувати й аналізувати джерельний матеріал курсу;
- узагальнювати фактичний матеріал, набутий у ході лекцій та під час самостійного опрацювання літератури до курсу;
- робити самостійні науково-обґрунтовані висновки з вивченої теми;
- використовувати практичні навички, готувати доповіді, проводити наукові дискусії з актуальних питань історії культури України.

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

ПОЛІТОЛОГІЯ

Розбудова української незалежної держави, інтеграція її у світове співтовариство, реформи і зміни в усіх ланках суспільного життя потребує копіткої теоретичної роботи щодо розробки актуальних суспільно-політичних проблем, розвитку і вдосконалення політичної

культури всього суспільства. За цих умов зростає роль системи політичної науки і освіти, як невід'ємних складових політичної організації суспільства. Вивчення політичної науки є одним з важливих напрямків впровадження нової концепції гуманітарної освіти. Політологія покликана сприяти подоланню стереотипних уявлень про політику як арену боротьби, протистояння, виникнення конфліктів і утвердженню в суспільній свідомості її розуміння як засобу інтегрування інтересів соціальних суб'єктів, досягнення громадянського миру, соціальної та національної злагоди, консенсусу. Досвід останніх років політичного життя України показав: активність громадян в управлінні справами суспільства і держави стримується політичною недосвідченістю, наївністю, нерідко відсутністю політичної культури, що дозволяє різним політичним силам маніпулювати суспільною свідомістю, використовувати активність народу для задоволення своїх політичних амбіцій. Коли сучасна людина не цікавиться політикою політика цікавиться нею. Це значить, що сьогодні немає людини, яка б не перебувала під впливом політики. Знання про політику необхідні кожній людині, тим більше майбутньому молодому спеціалісту, який прагне зрозуміти свої потреби у суспільстві. Завдання полягає не лише у тому, щоб озброїти майбутніх фахівців відповідними знаннями, потрібними для успішного виконання своїх службових обов'язків, а й сформуванню такої людини, яка б свідомо і добровільно, належним чином могла виконувати загальнолюдські обов'язки, вміла за допомогою набутих знань захистити не лише свої законні права та інтереси, а і тих, хто працює поруч. Вивчення курсу "Політологія" формує у студентів систему логічно завершених базових знань про політику, а також надає можливості: знати об'єкт і метод політичної науки, чітко оперувати і володіти її понятійно-категоріальним апаратом; орієнтуватися в основних світових і вітчизняних політологічних школах, концепціях і напрямках, знати і вміти давати характеристики і оцінки вченням про політику; мати уявлення про сутність політичного життя, політичних відносин і процесів, про суб'єкт і об'єкт політики, конституційні права людини і громадянина, місце і значення політичних систем і режимів у житті держави і громадянського суспільства; уміти виділяти теоретичні, духовні, прикладні та інструментальні компоненти політичного знання, усвідомлювати їхню роль і функції в підготовці політичних рішень, у забезпеченні особистого внеску в суспільно-політичне життя; розуміти

сенс і основні напрямки розвитку світового політичного процесу, геополітичну обстановку, місце, роль і статус України в сучасному світі.

Мета курсу – допомогти студентам сформувати наукові уявлення про політику як організаційну, регулятивну і контрольну сферу життя суспільства, в межах якої здійснюється соціальна діяльність, спрямована, головним чином, на досягнення, утримання й реалізацію влади індивідуумами й соціальними групами задля здійснення запитів і потреб.

Завдання: вивчення даного курсу дає знання про політику як цілісний складний організаційно-саморегулюючий механізм, постійно і невинно взаємодіючий з навколишнім середовищем; розуміння причин її виникнення, сутності та проявів у різних історичних формах; виявлення, формулювання й пояснення законів світу політики, його компонентів, зокрема, надання інформації про політико-ідеологічні та науково-теоретичні погляди, ідеї, доктрини, що визначають сутність політичних намірів та дій, про архітектуру та спосіб організації політичних систем, про політичні інститути владного характеру, про політичну активність, участь та діяльність суб'єктів політичного процесу в суспільстві, про громадянське суспільство і місцеве самоврядування тощо.

Засвоївши матеріал курсу, студент набуває **вміння:**

- застосовувати свої знання до розв'язання стандартних питань та практичних завдань (на основі орієнтації у понятійно-категоріальному апараті);
- висвітлювати основні проблеми сучасної політики, основні політичні події, здійснювати їх коментування та проводити їх політологічний аналіз;
- здійснювати політологічну рефлексію щодо стану поля політики в Україні;
- робити політологічний прогноз на базі аналізу політичної ситуації чи події;
- вміти самостійно мислити у процесі аналізу нестандартних (творчих) проблемних питань та практичних завдань.

У процесі освоєння курсу у студентів мають бути вироблені такі

навички:

- гуманітарного мислення, діалогічної та комунікативної культури;
- запитальності та рефлексивності у становленні до політичної дійсності;
- гуманістичного ставлення до будь-якого способу буття, культури та громадянської позиції;

- політологічного осмислення особливостей українського політичного поля;
- здійснення аргументованого, громадянського свідомого власного політичного вибору, усвідомлення значення політичної компетентності та політичної участі у процесі створення відповідного образу поля політики.

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

ІНОЗЕМНА МОВА

Мета курсу «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)»:

- сформувати в студентів комунікативну, лінгвістичну й соціокультурну компетенції у взаємозв'язку з іншими видами компетенцій;
- розвивати мовні, інтелектуальні й пізнавальні здібності;
- формувати позитивне ставлення до оволодіння як мовою, так і культурою англomовного світу, готовності брати участь в іншомовному спілкуванні;
- утворювати бажання до подальшого самовдосконалення в галузі володіння англійською мовою.

Завдання курсу: оволодіти навичками вимови іноземної мови, опанувати передбачені програмою граматичні навички та уміння, збагатити активний і пасивний лексичні запаси з тем, передбачених робочою програмою.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- лексичний матеріал в обсязі навчальної програми курсу;
- граматичний матеріал в обсязі навчальної програми курсу;
- правила міжособистісної та міжкультурної комунікації.

уміти:

- здійснювати усно-мовленнєве спілкування (у монологічній і діалогічній формах) в соціально-побутовій, соціально-культурній та професійних сферах, у межах лексичного мінімуму та тематики, передбачених навчальною програмою, використовуючи засвоєний граматичний матеріал;
- висловлюватися в письмовій формі (написання анотацій, листів, заповнення бланків, складання текстів презентацій і т. ін.) в обсязі тематики курсу, використовуючи засвоєний граматичний матеріал;
- розуміти зі слуху зміст автентичних текстів (ділового та повсякденного спілкування з урахуванням соціокультурного та країнознавчого аспектів іноземної мови);

- читати й розуміти іншомовні автентичні тексти різних жанрів і видів, розглядаючи їх як джерело різноманітної інформації і як засіб оволодіння нею.

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

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Підготовчий: загальноосвітня спрямованість (вирівнювання). Базовий: About Myself and My Family. Dwelling. Meals and Cooking, Shopping for Food. Getting about the Town, Places of Interest. Професійно спрямований: Choosing a Career.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Мета вивчення курсу полягає у набутті студентом компетенцій для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Завдання вивчення дисципліни:

- вивчення основних характеристик навколишнього та виробничого середовища, виявлення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків їх впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя, довкілля від небезпек;
- опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання з обов'язковим урахуванням галузевих вимог щодо забезпечення безпеки персоналу та захисту населення в небезпечних та надзвичайних ситуаціях і формування мотивації щодо посилення особистої відповідальності за забезпечення гарантованого рівня безпеки функціонування об'єктів галузі, матеріальних та культурних цінностей в межах науково-обґрунтованих критеріїв прийнятного ризику;
- сформуванню умінь приймати управлінські рішення, застосовувати захисні засоби та заходи в умовах надзвичайних ситуацій та для підтримки норм безпеки життєдіяльності, створення і підтримки безпечних умов життя і діяльності людини як у звичайних умовах побуту та виробництва, а також в умовах стихійних лих та техногенних катастроф.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- динамічну рівновагу в природному середовищі та її порушення;

- умови безпечного функціонування природних та техногенних систем;
- принципи сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками;
- чинники негативного впливу на довкілля та людину;
- характеристики, класифікації і нормування шкідливих та небезпечних факторів;
- захисні механізми природного середовища та чинники його стійкого функціонування;
- вплив психофізіологічних особливостей людини на формування її безпеки;
- основні принципи індивідуальної та колективної безпеки;
- основні законодавчі акти з охорони праці.

уміти:

- аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації;
- визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні і шкідливі фактори;
- запобігати надзвичайним ситуаціям і організувати усунення їх негативних наслідків;
- ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- надати першу до лікарську допомогу в умовах екстремальної ситуації.

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

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Мета викладання дисципліни – формування компетенцій для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах (об'єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях.

Завдання: набуття майбутніми фахівцями компетенцій ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці та гарантування збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у різних сферах професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основи трудового законодавства та нормативно-технічні вимоги по охороні праці;
- порядок дослідження виробничого травматизму;
- основні напрямки в вирішенні питань охорони праці;
- вимоги охорони праці та улаштування підприємств;
- систему стандартів безпеки праці;
- технічні засоби виробничої санітарії (опалення, освітлення, засоби захисту від шуму та вібрацій, засоби захисту від теплового випромінювання);
- вимоги безпеки при використанні електрообладнання;
- причини електротравм;
- системи заходів безпечної експлуатації електроустановок.

уміти:

- організувати розслідування нещасного випадку на виробництві;
- визначити вимоги законодавчих і нормативних актів з охорони праці в межах функціональних обов'язків фахівця;
- визначити вимоги щодо навчання працівників з урахуванням їх функціональних обов'язків;
- оцінити відповідність санітарно-гігієнічних умов праці нормам;
- контролювати дотримання вимог з виробничої санітарії;
- проводити інструктажі і навчання безпечним засобам робіт;
- визначити категорію приміщення за небезпекою ураження електричним струмом;
- надати долікарську допомогу при електричних ударах;
- сформулювати загальні вимоги безпеки до систем, що працюють під тиском;
- оцінити пожежонебезпечність об'єкта.

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

Програма дисципліни містить такі **розділи**: загальні питання охорони праці; основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії; основи техніки безпеки.

МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ

Мета вивчення навчальної дисципліни: вивчення курсу математичного аналізу має за мету ґрунтовну математичну підготовку фахівців з інформатики, а також обґрунтування ряду питань, що є базовими – поняття функції однієї та декількох змінних, границі послідовності та функції, основних понять диференціального та інтегрального числення. Велика увага має приділятися задачам теорії та практики, особливо зв'язок математичного аналізу з наближеними обчисленнями.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування у студентів сучасних схем побудови теорії дійсних чисел;
- встановлення основних властивостей границь послідовностей та функцій і на основі цього вироблення у студентів необхідних навичок відшукування границь функцій та послідовностей;
- вивчення класу неперервних функцій та вироблення і закріплення методики дослідження заданих функцій на неперервність і встановлення характеру і типу точок розриву;
- формування у студентів алгоритму знаходження похідних і основних правил диференціювання та використання похідних до розв'язання різноманітних задач природознавства;
- встановлення основних властивостей визначених та невизначених інтегралів і на основі цього вироблення у студентів необхідних навичок знаходження визначених та невизначених інтегралів.
- вивчення студентами властивостей криволінійних, кратних інтегралів та вироблення і закріплення техніки обчислення вказаних інтегралів;
- формування у студентів алгоритмів використання криволінійних та кратних інтегралів до розв'язання різноманітних задач;
- формування у студентів навичок дослідження основних властивостей функціональних рядів та функціональних послідовностей, розкладів функцій у степеневі ряди та ряди Фур'є.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- теорію числових послідовностей;
- граничне значення функції в точці;
- неперервність функції в точці;
- теорію диференціального числення функції однієї змінної;
- теорію інтеграла Рімана;
- функції багатьох змінних: метричний простір, границя та неперервність відображення, диференційовність функції в точці;
- теореми існування, диференційовності неявних функцій;
- екстремум та умовний екстремум функції багатьох змінних;
- ознаки збіжності числових рядів;
- рівномірну збіжність функціональної послідовності;
- ознаки рівномірної збіжності функціональних рядів;
- критерій розвинення функції в степеневий ряд;
- ознаки збіжності невластивого інтеграла першого та другого роду;
- кратні інтеграли;
- теореми про незалежність криволінійного інтегралу від шляху інтегрування;
- формули Гріна, Стокса, Остроградського;

- основ теорії поля: grad , div , rot ;
- ряди Фур'є по ортонормованим системам;
- теорему про точкову збіжність тригонометричного ряду Фур'є;
- теорему про рівномірну збіжність ряду Фур'є;
- перетворення Фур'є.

уміти:

- знаходити границю числової послідовності;
- застосовувати важливі границі до знаходження границі функції;
- досліджувати функцію на неперервність та рівномірну неперервність;
- диференціювати складні та обернені функції;
- розкласти функцію за формулою Тейлора і Маклорена;
- застосовувати формулу Лейбніца;
- користуватися правилом Лопіталя;
- досліджувати функцію на екстремум;
- знаходити проміжки монотонності, точки перегину, асимптоти;
- досліджувати функцію на опуклість;
- будувати графік функції за загальною схемою;
- застосовувати таблицю первісних до знаходження інтеграла Ньютона-Лейбніца;
- володіти методами інтегрування;
- досліджувати функцію на інтегровність за Ріманом;
- застосовувати основну теорему та основну формулу інтегрального числення; інтеграл Рімана в механіці;
- диференціювати функції багатьох змінних; неявно задані функції;
- досліджувати на екстремум та умовний екстремум функцію багатьох змінних;
- досліджувати на абсолютну та умовну збіжність числові ряди;
- досліджувати на рівномірну збіжність функціональні послідовності та функціональні ряди;
- розкласти функції в ряд Тейлора;
- здійснювати заміну змінних в подвійних та потрійних інтегралах;
- застосовувати кратні інтеграли в геометрії та механіці;
- обчислювати криволінійні інтеграли;
- застосовувати криволінійні інтеграли в геометрії та фізиці;
- застосовувати формули Гріна, Стокса, Остроградського у фізиці і для обчислення поверхневих та кратних інтегралів;
- обчислювати grad , div , rot ;
- розкласти функцію в ряд Фур'є;

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

АЛГЕБРА ТА ГЕОМЕТРІЯ

Мета викладання дисципліни - вивчення основних алгебраїчних систем та геометричних образів, теорії систем лінійних рівнянь, лінійних просторів, алгебри матриць, загальної теорії перетворень і виховання загальної алгебраїчної та геометрично-просторової культури, необхідної як для глибокого розуміння цілей і завдань дисциплін прикладного спрямування, так і для формування математичного фундаменту майбутнього спеціаліста.

Завдання вивчення дисципліни: Навчити студентів вільно оперувати основними поняттями:

- теорії систем лінійних рівнянь (СЛР): дослідження; загальний вектор-розв'язок, рівносильні СЛР, елементарні перетворення СЛР, різні способи розв'язування визначених СЛР;
- теорії визначників та матриць і їхнім застосуванням;
- алгебри векторів: вільний вектор, базис прямої, площини та простору, скалярний, векторний та мішаний добуток; лінійна залежність і незалежність системи векторів, базис і ранг системи векторів;
- теорії геометричних образів першого порядку: пряма на площині, площина і пряма у просторі, способи задання та основні рівняння;
- теорії геометричних образів другого порядку: еліпс, гіпербола, парабола, канонічні рівняння кривих II-го порядку; поверхні II-го порядку; квадрики, зведення загального рівняння квадрики до канонічного виду, класифікація;
- теорії лінійних операторів (ЛО): матриця ЛО, область значень і ядро, ранг і дефект ЛО; власні значення і власні вектори ЛО, зв'язок між власними значеннями і коренями характеристичного рівняння; ЛО з простим спектром; застосування теорії ЛО до дослідження кривих та поверхонь другого порядку;
- теорії унітарних та евклідових просторів: скалярне множення, ортогоналізація, ортонормовані базиси; ЛО на евклідовому та унітарному просторах; спряжені та самоспряжені ЛО;
- теорії квадратичних форм (КФ): ранг, індекс, дійсні КФ, додатньо визначені КФ; зведення КФ до головних осей; критерій Сильвестра; застосування теорії КФ до дослідження кривих та поверхонь другого порядку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- методи дослідження та розв'язування систем лінійних рівнянь; методи отримання загального розв'язку;
- означення матриці та правила додавання, множення на скаляр та множення матриць, правила знаходження оберненої для невивродженої матриці;

- означення визначника, способи його обчислення та основні застосування;
- означення векторів площини та простору, правила виконання операцій над векторами; визначення колінеарних та компланарних векторів, означення базису векторів прямої, площини та простору;
- означення скалярного, векторного та мішаного добутку векторів, та способи їх обчислення; дії над векторами, заданими координатами;
- основні означення теорії лінійних алгебраїчних систем;
- різноманітні рівняння прямої на площині, рівняння кривих другого порядку на площині;
- різноманітні рівняння площини у просторі, прямої у просторі, взаємне розміщення прямої та площини у просторі, рівняння поверхонь другого порядку у просторі;
- означення лінійного оператора, матриці ЛО, ядра та образу ЛО, означення власних значень та власних векторів лінійного оператора (матриці), способи їх отримання;
- означення квадратичної форми, матриці КФ, канонічного виду КФ, способи зведення КФ до канонічного виду.

уміти:

- записувати систему лінійних рівнянь у матричній формі; виконувати елементарні перетворення матриць; розв'язувати системи лінійних рівнянь методом Гауса; використовувати критерії сумісності та визначеності СЛР; будувати підпростір розв'язків однорідної СЛР, фундаментальні системи розв'язків; знаходити розв'язки неоднорідної сумісної СЛР;
- встановлювати лінійну залежність чи незалежність векторів; обчислювати ранг та знаходити базис системи векторів; визначати базис і розмірність векторного простору; знаходити координати вектора в даному базисі;
- виконувати дії над геометричними векторами, знаходити скалярний, векторний та мішаний добутки за означенням та у координатній формі;
- виконувати дії над матрицями; обчислювати визначники; знаходити обернену матрицю; розв'язувати СЛР методом Крамера;
- виконувати дії над комплексними числами; записувати комплексні числа у тригонометричній формі; обчислювати корені з комплексних чисел;
- складати різні рівняння прямої на площині, рівняння кривих другого порядку на площині та розв'язувати метричні задачі на площині;
- складати різні рівняння площини у просторі, прямої у просторі, досліджувати взаємне розташування прямої та площини у просторі, рівняння поверхонь другого порядку у просторі;
- визначати базис і розмірність векторного підпростору; знаходити суму і перетин підпросторів; будувати ортогональні та

ортонормовані базиси унітарних та евклідових просторів; знаходити матрицю переходу між базисами

- визначати матрицю лінійного оператора; визначати координатний вираз лінійного оператора; знаходити ядро і образ, ранг і дефект лінійного оператора; знаходити власні числа і власні вектори; будувати характеристичну матрицю та знаходити характеристичні корені; перетворювати матрицю без кратних власних чисел до діагонального вигляду;
- записувати матрицю квадратичної форми; зводити квадратичні форми до канонічного вигляду; використовувати закон інерції дійсних квадратичних форм та критерій Сільвестра додатньої визначеності; зводити квадратичну форму в евклідовому просторі до головних осей.

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

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Мета викладання дисципліни: сформувати у студентів знання, вміння і навички, що необхідні для засвоєння курсу програмування, побудови дискретних математичних моделей реальних об'єктів, проектування систем обробки інформації з використанням алгебричного підходу, розробки ефективних алгоритмів та їх аналізу.

Завдання: навчити студентів використовувати апарат дискретної математики для розв'язування практичних задач, що пов'язані з розробкою програмних комплексів для ЕОМ та створенням алгоритмів вирішення прикладних задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- способи опису множини та її елементів, операцій над множинами;
- властивості відношень, способи задання відношень, бінарні відношення еквівалентності, часткового порядку, функціональні відношення;
- поняття потужності множини, основні кардинальні числа;
- типи та композиції відображень;
- способи задання графів, операцій над графами;
- властивості різних типів графів (зв'язані графи, дводольні графи, дерева, ейлерові графи, гамільтонові графи);
- теореми Куратовського, Ейлера;
- основні типи задач комбінаторного аналізу;
- визначення понять: перестановки, розміщення, комбінації елементів;
- метод твірних функцій;

- таблиці істинності та їх роль у встановленні істинності складних висловлень;
- канонічні форми булевих функцій;
- теорему Поста, повні набори булевих функцій;
- різні ознаки подільності;
- основи теорії автоматів, властивості автоматів, типи автоматів (скінчені автомати, автомати з магазинною пам'яттю);

уміти:

- виконувати дії над елементами множини;
- використовувати діаграми Вена або кола Ейлера;
- описувати типи відношень;
- визначити області значення та області визначення відношень;
- використовувати аксіоми порядку для визначення властивостей відношень;
- використовувати графи для моделювання різних об'єктів;
- виконувати операції над графами;
- використовувати теореми Ейлера, Куратовського, для розв'язування прикладних задач;
- розраховувати перестановки, розміщення, комбінації та використовувати їх в конкретних задачах;
- застосовувати елементи комбінаторного аналізу до комбінаторних систем з оптимальним розподілом елементів;
- використовувати біноміальні коефіцієнти для генерування к-елементних підмножин;
- використовувати таблиці істинності для встановлення істинності алгебраїчним методом;
- перевіряти повноту наборів булевих функцій, приводити формули до заданого базису;
- застосовувати булеві функції до логічних та релейно-контактних схем;
- використовувати приклади скінчених автоматів для моделювання реальних об'єктів.

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

Програма містить наступні **розділи**: Теорія множин. Булеві функції. Комбінаторика. Теорія графів. Теорія скінчених автоматів.

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Мета полягає у наданні майбутнім фахівцям знань в галузі сучасної теорії диференціальних рівнянь та використання її методів при дослідженнях прикладних задач.

Завдання - навчити студентів інтегрувати диференціальні рівняння, розв'язувати лінійні системи диференціальних рівнянь, досліджувати особливі точки лінійних систем другого порядку, досліджувати стійкість розв'язків систем диференціальних рівнянь.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- умови існування та єдиності розв'язку;
- умови існування неперервних розв'язків;
- методи інтегрування рівнянь першого порядку;
- методи інтегрування лінійних рівнянь;
- методи інтегрування лінійних систем диференціальних рівнянь;
- класифікацію особливих точок лінійної системи другого порядку;
- умови неперервної та диференційовної залежності розв'язку від початкових умов та параметрів;
- умови стійкості за Ляпуновим розв'язку ДР, системи ДР;

уміти:

- розв'язувати основні типи диференціальних рівнянь;
- розв'язувати лінійні системи диференціальних рівнянь;
- досліджувати особливі точки лінійних систем другого порядку;
- досліджувати стійкість розв'язків ДР та систем ДР.

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

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

Дисципліна забезпечує фундаментальну підготовку бакалавра. Для її засвоєння необхідні знання з дисциплін: дискретна(конкретна) математика, математичний аналіз.

Викладання дисципліни „**Теорія ймовірностей і математична статистика**” ставить за **мету**:

- формування базових знань, навичок і умінь з теорії ймовірностей і математичної статистики, потрібних у професійній діяльності за обраним фахом; розвиток теоретико-ймовірнісної інтуїції на прикладах вивчення дискретних моделей та моделей випадкових величин, які мають щільність розподілу;
- повідомлення основних теоретичних відомостей про методи теорії ймовірностей і математичної статистики, необхідних для вивчення і застосування елементарних та дискретних теоретико-ймовірнісних моделей до розв'язування задач страхування, фінансів, економіки, розрахунку ризиків та їх характеристик, навчання відповідному математичному апарату, зокрема методам обробки і аналізу результатів фізичних досліджень, дослідних даних;

- формування навичок математичного моделювання різноманітних природних явищ, перекладу реальної задачі на адекватну математичну мову, вибір методу дослідження і оцінки його точності;
- набуття навичок доведення розв'язку прикладних задач теорії ймовірностей і математичної статистики до практично прийнятого вигляду – числа, графіка, обґрунтованого висновку, звіту із застосуванням до цього таблиць і довідників.

Завдання вивчення „Теорії ймовірностей і математичної статистики” полягає в тому, щоб на прикладах понять та методів теорії ймовірностей і математичної статистики:

- продемонструвати студентам дію фундаментальних законів довкілля, сутність наукового підходу;
- розвивати у студентів логічне і алгоритмічне мислення;
- навчити засобам постановки дослідження й розв'язку математично формалізованих задач;
- дати навички самостійного користування джерелами інформації з теорії ймовірностей та математичної статистики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати наступні теоретичні поняття:**

- випадкова подія, ймовірність випадкової події, простір елементарних подій, дії над подіями;
- класичне та статистичне визначення ймовірності, основні формули та правила комбінаторики, властивості ймовірності, геометричні ймовірності, додавання та множення ймовірностей подій;
- формула повної ймовірності, формула Байєса;
- схема і формула Бернуллі, граничні теореми для схеми Бернуллі(теорема Пуассона, локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа);
- випадкова величина, закон розподілу випадкової величини, функція розподілу дискретної та абсолютно неперервної випадкової величини;
- математичне сподівання, дисперсія дискретної та абсолютно неперервної випадкової величини їх властивості;
- числові характеристики випадкових величин (моменти, асиметрія і ексцес);
- основні закони розподілу дискретної випадкової величини (біноміальний, геометричний, пуассонівський розподіли), основні закони розподілу та абсолютно неперервної випадкової величини (рівномірний, показниковий, нормальний та ін.), випадкові вектори;
- умовні закони розподілу, функції випадкових аргументів, нерівність А.А. Маркова, Л.П. Чебишова, закон великих чисел: теорема Чебишова, теорема Бернуллі, центральна гранична теорема;

- вибірка, варіаційний ряд, основні характеристики вибірки, заданої дискретним статистичним рядом;
- числові характеристики форми (асиметрія, ексцес) та методи їх обчислень;
- емпірична функція розподілу вибірки, її властивості;
- теорема Глівенка;
- двовимірний та парний статистичний розподіл і його числові характеристики;
- лінійна та криволінійна кореляція;
- метод найменших квадратів;
- точкові статистичні оцінки, побудова надійних (довірчих) інтервалів, статистичні гіпотези, види гіпотез, критерії узгодження. Критерій Пірсона χ^2 , статистична перевірка гіпотез.

уміти:

- знаходити ймовірності випадкових подій, виконувати дії над подіями;
- розв'язувати задачі на класичне, статистичне та геометричне означення ймовірності;
- застосовувати теореми додавання та множення ймовірностей випадкових подій і їх наслідки до розв'язування задач;
- користуватися формулами повної ймовірності та Байєса;
- розв'язувати задачі, використовуючи теорему Бернуллі, теорему Пуассона, локальну і інтегральну теорему Муавра-Лапласа;
- знаходити математичне сподівання, дисперсію та середнє квадратичне відхилення, моду, медіану, асиметрію та ексцес дискретних та абсолютно неперервних випадкових величин;
- будувати закони розподілів дискретних випадкових величин, які описані у задачах;
- знаходити розподіли функцій дискретних випадкових величин, будувати їх графіки, використовувати закони великих чисел;
- рахувати основні характеристики варіаційного ряду, будувати лінійні та криволінійні кореляційні моделі, будувати точкові та інтервальні оцінки, використовувати статистичний критерій Пірсона.

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

ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ ТА МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА

Дисципліна «Теорія алгоритмів та математична логіка» є базовою нормативною дисципліною спеціальності «Інформатика». Для її розуміння необхідні знання основ елементарної математики, дискретної математики та алгебри. Студент повинен знати основи теорії множин, булеві функції, основи загальної алгебри.

Метою навчальної дисципліни є засвоєння базових знань з основ математичної логіки і теорії алгоритмів. Поняття і методи математичної логіки необхідні для обґрунтування правильності тих чи інших способів отримання істинного знання, теорія алгоритмів є теоретичним фундаментом програмування.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є оволодіння студентами апаратом математичної логіки і теорії алгоритмів, який необхідний для адекватного моделювання різноманітних предметних областей, створення сучасних програмних та інформаційних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- поняття числення, формальної системи;
- поняття логічної системи;
- поняття пропозиційного рівня логіки, композиції, властивості логічних зв'язок;
- будову мови пропозиційної логіки, алфавіт.
- визначення формули, її інтерпретація;
- тавтології, суперечності, закони пропозиційної логіки;
- відношення логічного наслідку для множин пропозиційних формул, відношення логічної еквівалентності.
- поняття числення, формальної системи;
- пропозиційне числення, аксіоми та правила виведення;
- теорему тавтології;
- метод резолюцій ПЛ;
- визначення предикату, кванторів;
- алфавіт класичної мови 1-го порядку, сигнатура мови 1-го порядку;
- визначення терму, формули мови 1-го порядку;
- визначення зв'язаного та вільного входження змінної в формулу, замкнені терми, замкнені формули;
- поняття інтерпретації (моделі) мови 1-го порядку;
- визначення всюди істинної формули, виконуваної формули;
- тавтології мови 1-го порядку, тавтологічний наслідок, тавтологічну еквівалентність;
- відношення логічного наслідку, логічної еквівалентності;
- пренексну форму;
- визначення теорії 1-го порядку, множину логічних аксіом та множину правил виведення;
- поняття моделі теорії 1-го порядку, теорему істинності;
- теорему тавтології та теорему дедукції;
- визначення несуперечливої, повної та розв'язної теорії 1-го порядку;
- теореми Гьоделя про повноту та неповноту;
- змістовне поняття алгоритму;
- поняття алгоритмічно обчислюваної функції;

- означення машини з натуральнозначними регістрами (МНР), МНР-програми, МНР-обчислюваності;
- означення машини Тьюрінга (МТ), МТ-обчислюваності;
- означення нормального алгоритму Маркова та функції обчислюваної за Марковим;
- системи Поста, комбінаторні системи, обчислюваність за Постом;
- операції суперпозиції, примітивної рекурсії, мінімізації;
- означення примітивно рекурсивної функції (ПРФ), рекурсивної функції (РФ), частково рекурсивної функції (ЧРФ);
- алгебри n -арних ЧРФ та ПРФ, операторні терми;
- примітивні програмні алгебри;
- програмовані n -арні функції на \mathbb{N} ;
- означення кодування, нумерації, ефективно нумерації;
- канторові нумерації;
- функція Гьоделя;
- теорему про еквівалентність класів обчислюваних функцій;
- тезу Чорча;
- кодування та нумерації формул, МНР-програм, МТ, операторних термів;
- стандартні нумерації n -арних ЧРФ та ПРФ;
- обчислювані та гьоделеві нумерації;
- s - m - n -теорему;
- універсальні функції, їх зв'язок з нумераціями;
- теореми Кліні про нерухому точку;
- рекурсивно перелічні та рекурсивні множини;
- теорему Поста;
- частково рекурсивні та рекурсивні предикати;
- означення розв'язності та нерозв'язності масових проблем;
- індексні множини, теорему Райса, її значення;
- m -звідність та її властивості;
- поняття відносної обчислюваності;
- тезу Тьюрінга;
- арифметичну ієрархію;
- алгоритм Тарського-Куратовського.

уміти:

- записувати математичні твердження за допомогою логічної символіки;
- записувати формули пропозиційної логіки, проводити їх інтерпретацію;
- перевіряти формули на тавтологію, суперечність;
- встановлювати логічний наслідок та логічну еквівалентність формул;
- доводити тотожності пропозиційної логіки;

- будувати виведення теорем в пропозиційному численні;
- використовувати теорему тавтології;
- записувати формули логіки першого порядку, проводити їх інтерпретацію;
- встановлювати істинність та виконуваність формул;
- встановлювати тавтологічний, логічний та слабкий логічні наслідки між формулами.
- отримувати пренексну форму формули;
- розв'язувати задачі на побудову МНР-програм, машин Тюрінга, нормальних алгоритмів Маркова, систем Поста;
- нумерувати ЧРФ;
- розв'язувати задачі на властивості РМ, РПМ, РП, ЧРП, на використання s-m-n-теореми;
- розв'язувати задачі на встановлення та властивості m-звідності, властивості індексних множин;
- доводити арифметичність множини та предикату;
- встановлювати місце предикату чи множини в арифметичній ієрархії.

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

ПРОГРАМУВАННЯ

Дисципліна «Програмування» забезпечує професійну підготовку з програмування бакалаврів інформатики.

Мета курсу «Програмування» - сформувані у студентів компетенції, необхідні для ефективного використання мов програмування високого рівня при розробці прикладного і системного програмного забезпечення, розв'язуванні практичних обчислювальних задач на комп'ютері.

При вивченні курсу програмування студенти повинні оволодіти прийомами і методами конструювання алгоритмів, оволодіти знаннями класичних алгоритмів, сформувані навички структурного, об'єктно-орієнтованого та візуального програмування.

Завдання вивчення дисципліни - навчити студентів використовувати мови програмування високого рівня у процесі розробки програмних продуктів, які реалізують обрані алгоритми вирішення прикладних проблем. Проектувати структуру функцій, управляючих та обробляючих модулів, структури даних та їх взаємозв'язки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- етапи роботи з програмою на комп'ютері;

- прості і складені структури даних мови C;
- операції та оператори мови C;
- типи функцій та механізм передачі параметрів;
- засоби препроцесорної обробки програми;
- бібліотечні функції мови C;
- методи структурного програмування;
- алгоритми пошуку та сортування над складними структурами даних;
- роботу з файлами;
- динамічні структури даних та їх реалізацію у мові програмування C.
- поняття класу та об'єкта, інкапсуляцію, управління доступом до класу, члени класу їх види та використання;
- конструктори і деструктори, та їх види;
- успадкування та його реалізацію в мові C++;
- віртуальні функції та класи, поліморфізм;
- прийоми роботи з проектами в середовищі Visual C++;
- основи програмування для Windows;
- структуру програми Windows;
- базові класи бібліотеки MFC;
- прийоми створення додатків SDI та MDI;
- категорії повідомлень та їх обробка в програмах;
- обробку повідомлень клавіатури і миші;
- створення і редагування ресурсів меню;
- добавлення і редагування властивостей кнопок панелі інструментів;
- роботу з графікою в клієнтській області вікна;
- методи створення документа і вдосконалення представлення;
- прийоми створення діалогового вікна;
- програмування збереження і друку документів;
- створення баз даних;
- прийоми створення додатків Windows Forms;
- поняття про об'єктно-орієнтоване моделювання та проектування.

уміти:

- складати лінійні програми;
- складати розгалужені та циклічні програми;
- працювати із різними типами даних, правильно вибирати типи даних для розв'язування задачі;
- будувати модель розв'язку задачі і створювати алгоритм її розв'язку;
- використовувати стандартні функції;
- складати і використовувати макрозасоби та засоби препроцесорної обробки програм;
- розробляти об'єктно-орієнтовану модель предметної області за допомогою процедур об'єктно-орієнтованого аналізу, об'єктно-

орієнтованого проектування, використовуючи визначення класів, поведінки об'єктів, структури даних та їх взаємозв'язки;

- створювати багатомодульні програми;
- створювати і налагоджувати програми в середовищі Visual C++.

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

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Методи оптимізації та 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 «Методи оптимізації та 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.

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Вивчення курсу системного програмування та операційних систем має за мету дати студентам уявлення про історію та етапи розвитку операційних систем, їх класифікацію, архітектуру та принципи побудови операційних систем.

Завданням дисципліни є засвоєння понять “процесор”, “процес”, “керування процесами”, “планування”, “черги”, “віртуальна пам’ять”, “організація пам’яті” та інші. формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для розуміння взаємодії прикладних програм із ядром операційної системи за допомогою системних викликів та бібліотек.

Програмою дисципліни передбачається ознайомлення студентів з об’єктами ядра операційної системи (процесами, потоками, засобами синхронізації, файлами, проекціями файлів, каналами, поштовими скриньками, повідомленнями) та одержання навичок програмування з використанням системних викликів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні принципи структурно-модульного програмування та побудови мультимодульних програм;
- принципи розробки консольних та віконних програм для Windows;
- принципи взаємодії прикладних програм із ядром операційної системи за допомогою системних викликів WinAPI;
- принципи використання основних об’єктів ядра операційної системи у прикладних програмах;
- принципи обробки виключень в операційній системі Windows;
- принципи розробки операційних систем та драйверів.

уміти:

- писати, компілювати та відлагоджувати програми з використанням функцій WinAPI мовами низького та високого рівнів;
- створювати програми для ОС Windows із використанням об’єктів ядра за допомогою системних викликів;
- керувати процесами та потоками у прикладних програмах, використовувати засоби синхронізації;
- створювати прикладні програми із використанням засобів міжпроцесної взаємодії;
- оброблювати виключення в операційній системі Windows.

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

ТЕОРІЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Метою навчальної дисципліни "Теорія програмування" є вивчення основних (базових) понять теорії програмування, розгляд основних аспектів програм (семантика та синтаксис), їх формалізації та дослідження. В загальносвітоглядному аспекті, поняття і методи теорії програмування необхідні для обґрунтування та формалізації способів розробки правильних та ефективних програм. В прикладному аспекті, апарат теорії програмування необхідний для адекватного моделювання мов специфікацій і програмування та використання побудованих моделей для створення сучасних програмних та інформаційних систем високої якості.

Завданням навчальної дисципліни "Теорія програмування" є засвоєння основних концепцій, принципів та понять сучасного, зокрема композиційного, програмування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- основні поняття програмування та відношення між ними;
- основні програмні поняття та відношення між ними;
- сутнісні та семіотичні аспекти програм;
- програмні системи та рівні їх абстракції;
- номінативні дані. структури даних мов програмування як конкретизації номінативних даних;
- основні композиції програм;
- методи подання синтаксису мов програмування;
- формальні граматики та мови (визначення та класифікація);
- визначення та властивості ω -областей;
- визначення та властивості неперервних відображень;
- теореми про найменшу нерухому точку (кнастер-тарський-кліні);
- теорема про неперервність оператора нерухомої точки;
- системи рівнянь в формальних мовах;
- композиційну семантику мов програмування;
- натуральну семантику мов програмування;
- денотаційну семантику мов програмування;
- функціональне програмування;
- аксіоматичну семантику;
- формальні методи розробки програм;
- розробка систем в raise, та доведення їх семантичних властивостей;
- розробка систем в b та доведення їх семантичних властивостей;

- розробка систем в Z та доведення їх семантичних властивостей.

уміти:

- виконувати побудову семантичних термів та обчислювати їх значення;
- доводити властивості програм;
- виконувати формалізацію даних, функцій та композицій на прикладі простих мов програмування;
- будувати формальні моделі композиційного типу для мов специфікацій та програмування;
- створювати граматики для фрагментів мов програмування;
- створювати автомати для фрагментів мов програмування;
- розв'язувати рекурсивні рівняння в алгебрах мов;
- створювати семантичні терми для програм;
- будувати правила для натуральної семантики програм;
- розв'язувати задачі на побудову денотаційної семантики програм;
- доводити коректність програм в аксіоматичній семантиці.

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

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОБРОБКА ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань, за допомогою мови VBA.

Метою викладання навчальної дисципліни «Організація та обробка електронної інформації» є сформулювати у студентів знання, вміння та навички, необхідні для створення і використання моделей подання електронної інформації у різних форматах, використання різноманітних методів та засобів обробки електронної інформації на програмному рівні, ефективного використання засобів сучасних інформаційних технологій у своїй майбутній професійній діяльності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Організація та обробка електронної інформації» є оволодіти системною сукупністю знань і вмінь, яка містить практичні навички спілкування з комп'ютером, розуміння і знання загальних принципів його побудови та функціонування, вміння використовувати сучасні програмні засоби загального призначення (текстові та графічні редактори, електронні таблиці, бази даних, Інтернет) для збереження, обробки, пошуку та передачі різних видів інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- вплив інформаційних технологій на науково-технічний і соціально-економічний розвиток суспільства;

- основні засоби і методи сучасних інформаційних технологій, їх теоретичну, технічну і програмну бази та можливі напрямки використання в навчанні та роботі;
- склад технічних засобів та технічні характеристики пристроїв комп'ютерних систем, та їх програмне забезпечення і використання на належному науковому рівні;
- структуру програмного забезпечення сучасних комп'ютерних систем та його ефективне використання в фаховій роботі;
- основи теоретичних знань та практичних навичок професійної роботи, що необхідні для використання універсальних і спеціалізованих інформаційних технологій та систем у науковій сфері та практичній діяльності (створення, модифікація, систематизація документів; пошук, обробка та зберігання інформації, види діяльності у локальних комп'ютерних мережах та інших інформаційних системах);
- основи інформаційної культури майбутнього фахівця;
- зміст основних понять інформаційних технологій та систем;
- роль інформаційних технологій та інформаційних систем на сучасних підприємствах;
- інструментальні засоби розробки інформаційних технологій;
- основні засоби та додатки для підготовки електронних документів та роботи з інформацією;
- технологію використання текстового редактору підготовки електронних документів;
- технологію підготовки електронних таблиць та проведення розрахунків і представлення даних в графічному вигляді;
- технологію створення та редагування презентацій;
- інструменти перетворення форматів – конвертори;
- моделі подання електронної інформації у різних форматах;
- різноманітні методів та засобів обробки електронної інформації на програмному рівні;
- методи та прийоми підготовки інтегрованих та комплексних документів.

уміти:

- використовувати інформаційні технології та системи для створення, обробки та роботи з електронними документами;
- застосовувати набуті знання у практичній та науковій діяльності;
- використовувати додатки сучасних офісних пакетів для організації електронного документообігу із врахуванням вимог державних стандартів та інформаційних систем;
- проводити пошук та збереження інформації в мережі Internet;
- відправляти та отримувати електронну пошту;

- здійснювати обробку електронної інформації за допомогою мови VBA;
- використовувати інформаційні системи з відповідним програмним забезпеченням в своїй практичній діяльності.

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

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Системний аналіз та теорія прийняття рішень — це сукупність методів і засобів, які використовуються в дослідженні та конструюванні складних і надскладних об'єктів, насамперед методів вироблення, прийняття і обґрунтування рішень при проектуванні, створенні та управлінні соціальними, економічними, технічними системами.

Мета курсу “ Системний аналіз та теорія прийняття рішень ”:

- формувати систему знань з системного аналізу та теорії прийняття рішень;
- набути навички використання знань та методів при розв'язанні типових задач прийняття рішень;
- оволодіти засобами системного підходу проектування та розробки систем підтримки прийняття рішень.

Поставлена мета обумовлює наступні **завдання**:

- дати уявлення про понятійно-категоріальний апарат системного підходу;
- показати складність і ефективність знання систем, виокремити основні тенденції його розвитку;
- ознайомити з базовими моделями формалізації задач прийняття рішення та методами їх розв'язання;
- сформувати вміння та навички застосування базових методів до розв'язанням типових задач прийняття рішень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття системного аналізу;
- вимоги до постановки базових задач прийняття рішень;
- призначення базових методів розв'язку задач прийняття рішень та умови їх застосовності;
- властивості бінарних відношень та механізми прийняття рішень;
- сутність метризованих відношень та експертних оцінювань;
- основні постановки ігрових задач
- концепцію корисності та раціонального вибору.

уміти:

- класифікувати та вирішувати задачі прийняття рішень;
- застосовувати сучасну методологію і математичний апарат теорії прийняття рішень для вироблення оптимальних рішень;

- проводити оцінювання ступеню ризику і ефективності прийнятого рішення;
- проводити дослідження моделей і методів прийняття рішень на ПЕОМ з метою отримання оптимальних рішень.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Теоретичні основи вибору альтернатив. Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень. Прийняття рішень в умовах конфлікту та кооперації.

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

ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ

Мета викладання дисципліни - формування у студентів знань, умінь і навиків, необхідних для раціонального використання інформаційних ресурсів, пошукових та комунікаційних засобів глобальної мережі Інтернет, для розуміння роботи та взаємодії програмних компонентів сучасного веб-сайту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- принципи будови та функціонування мережі Інтернет;
- поняття про доменну та URL-адресу;
- принципи функціонування електронної пошти;
- правила організації інтерактивного спілкування в Інтернеті;
- правила використання файлових ресурсів в Інтернеті;
- принципи функціонування пошукових систем Інтернету;
- прийоми ефективного пошуку інформації у WWW;
- поняття про мову розмітки гіпертексту;
- основні теги для опису структури HTML-документа;
- засоби мови HTML для форматування тексту, включення графіки, визначення гіперпосилань;
- поняття про каскадні таблиці стилів (CSS).
- основні функції та принципи застосування скрипкових мов;
- основи обслуговування WEB-серверів;
- принципи написання та використання CGI-сценаріїв;
- синтаксис, семантику операторів мови PHP;
- структуру та принципи функціонування поширених CMS;

уміти:

- користуватися електронною поштою;
- користуватися послугами служби доступу до файлів;
- користуватися послугами служб телеконференцій та інтерактивного спілкування;
- користуватися програмою-браузером;

- здійснювати ефективний пошук необхідної інформації в мережі Інтернет;
- використовувати можливості мови HTML для створення Web-сторінок;
- використовувати можливості технології CSS для створення Web-сторінок.
- розробляти інформаційні ресурси в середовищі Web за допомогою технологій JScript, PHP;
- Розробляти інтерактивні Web-сторінки для Internet та Intranet мереж;
- Використовувати сучасні засоби графічного моделювання та дизайну для проектування WEB-сторінок;
- Модифікувати та розробляти модулі та компоненти для популярних CMS.

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

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є шляхи, методи і засоби цілеспрямованого формування вмінь побудови та використання систем захисту інформації, використовуючи законодавчу, нормативно-методичну і наукову базу функціонування систем захисту інформації.

Метою викладання навчальної дисципліни «Захист інформації» є здобуття ґрунтовних теоретичних і практичних знань з питань захисту комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу, основних методів захисту ПЗ, організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах, криптографії та криптоаналізу, формування у студентів вміння застосовувати ці знання в практичній професійній діяльності, для роботи у банківських, фінансових структурах та інших галузях.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Захист інформації» є формування у студентів навичок та вмінь побудови та використання систем захисту інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні методи захисту ПЗ: від вірусів, від не задекларованих можливостей ПЗ;
- основні методи захисту комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу: в базах даних, в операційних системах. Апаратні засоби захисту.
- особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку.

- антивірусні засоби. Міжмережні екрани та монітори безпеки (системи виявлення атак).
- основи побудови криптографічних систем захисту інформації;
- основні методи шифрування та дешифрування у класичних криптосистемах;
- основні стандарти шифрування даних;
- криптосистеми з таємним ключем.

уміти:

- здійснювати захист ПЗ від вірусів;
- здійснювати захист в інформаційно-комунікаційних системах;
- здійснювати шифрування та дешифрування у класичних криптосистемах;
- застосовувати сучасні мови програмування для реалізації криптографічних систем захисту інформації;
- використовувати математичні методи для побудови криптосистем;
- здійснювати криптоаналіз афінних шифрів;
- використовувати частотний аналіз для криптоаналізу;
- здійснювати шифрування та дешифрування у криптосистемах з відкритими ключами;
- здійснювати комплексну систему захисту інформації.

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

ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ

Дисципліна «Паралельні та розподілені обчислення» є однією з основних у циклі дисциплін спеціалізації, в рамках якої вивчаються актуальні напрямки розвитку суперкомп'ютерних обчислювальних технологій, технологій паралельного програмування, способи розпаралелювання алгоритмів матричної алгебри тощо.

Головна **мета** викладання курсу - опанування базових знань з питань організації паралельних обчислювальних систем та технологій організації паралельних обчислень на багатопроцесорних обчислювальних комплексах з розподіленою або спільною оперативною пам'яттю.

Об'єктами вивчення є: основні принципи організації паралельної обробки даних; моделі, методи та технології паралельного програмування; засоби та методи налагодження паралельних додатків; бібліотеки, надбудови до компіляторів для створення паралельних додатків.

Основними **задачами** вивчення дисципліни є:

- знайомство з основними напрямками в галузі організації паралельних обчислень на багатоцесорних обчислювальних системах;
- знайомство з технологіями паралельного програмування;
- набуття навичок паралельного програмування з використанням інтерфейсу передавання повідомлень;
- знайомство з технологією паралельного програмування на системах із спільною оперативною пам'яттю;
- набуття навичок розпаралелювання алгоритмів матричної алгебри.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- шляхи досягнення паралелізму;
- особливості векторної, конвеєрної, багатопроцесорної, багатомашинної та паралельної обробки даних;
- фактори, що стримують збільшення кількості транзисторів на кристалі та нарощення частоти процесорів;
- способи одно процесорної оптимізації алгоритмів;
- методики вимірювання продуктивності обчислювальних систем;
- класифікацію багатопроцесорних обчислювальних систем;
- проблеми створення кластерних систем;
- парадигми паралельного програмування.

уміти:

- визначати продуктивність обчислювальних систем;
- використовувати засоби бібліотеки MPI;
- налагоджувати та трасувати паралельні програми;
- досліджувати властивості паралельного алгоритму;
- аналізувати задачі з метою виділення ;
- змінювати структуру задачі для ефективного виконання під задачі;
- реалізувати паралельний алгоритм у вихідному коді за допомогою системи позначень паралельного програмування. алгоритми для операцій з матрицями.

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

ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

Метою викладання дисципліни "Проектування програмних систем" є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для розуміння процесів та технологій розробки сучасного програмного забезпечення.

Програмою дисципліни передбачається оволодіння студентами загальними принципами аналізу об'єктів, формулювання та

специфікації вимог до програмних систем, вибору архітектури та побудови моделей систем, проектування та реалізації модулів програмних систем, розгортання та аналізу якості програмних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні етапи життєвого циклу проектування програмного забезпечення;
- основи вибору архітектури програмних систем;
- принципи аналізу об'єктів та виробничих процесів;
- принципи формування та специфікації вимог до програмних систем;
- методики, мови та нотації для моделювання програмних систем;
- принципи проектування та реалізації компонентів програмних систем;
- принципи розгортання та основи аналізу якості програмних систем.

уміти:

- аналізувати та документувати предметну область проекрованої програмної системи;
- формулювати та документувати вимоги до програмних систем;
- планувати роботи з проектування програмних систем та контролювати їх;
- обирати архітектуру програмних систем;
- будувати моделі програмних систем на основі мов моделювання;
- використовувати програмні засоби для моделювання та реалізації програмних систем.

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

БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Метою курсу «Бази даних та інформаційні системи» є формування у студентів практичних вмінь розробки реляційних та об'єктно-реляційних моделей БД, створення фізичної моделі БД, використовуючи існуючі системи управління базами даних відповідного типу, керування даними, забезпечення захисту та адміністрування БД.

Завдання. Оволодіти теоретичними основами і практичними способами реалізації баз даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні принципи методології концептуального, логічного та фізичного проектування реляційних баз даних;
- функціональні можливості, структуру та компоненти СУБД;
- принципи керування процесами збереження даних (мова DDL) ;
- мову обробки запитів;

- можливості обраної СУБД для створення користувацьких представлень;
- принципи зберігання, керування та обробки даних;
- принципи проектування об'єктно-реляційних БД;
- безпека і авторизація користувачів в SQL;
- засоби адміністрування БД;
- засоби резервування і відновлення даних;
- способи захисту БД;
- технології вибору індексів.

уміти:

- проектувати реляційні та об'єктно-реляційні БД;
- використовувати команди мов визначення та модифікації даних;
- використовувати команди мови обробки запитів;
- використовувати можливості обраної СУБД для зберігання, керування та обробки даних;
- створювати та керувати обліковими записами користувачів;
- використовувати необхідні опції конфігурації обраної СУБД;
- використовувати засоби резервування і відновлення даних;
- використовувати способи захисту БД;
- застосовувати технології вибору індексів;
- використовувати технології оптимізації БД та запитів.

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

ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ ТА МУЛЬТИМЕДІА

Мета викладання дисципліни – дати студентам уявлення про сучасні вимоги до мультимедійних технологій, тенденції їх еволюції. Забезпечити студентів знаннями, які необхідні для розуміння і визначення завдань, послідовність їх вирішення, які пов'язані з мультимедійними технологіями.

Завдання: розглянути сучасний стан розвитку мультимедійних технологій, тенденції розвитку, новітні дослідження. Вивчити етапи історії розвитку мультимедіа, вивчити складові мультимедіа. Студент повинен засвоїти поняття “звук”, “процесор”, “відео”, “тест”, “інтерактив”, “зображення” та інші. Навести приклади використання, ознайомити з відповідним програмним забезпеченням. Дати уявлення про роботу систем мультимедіа.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- сучасний стан розвитку мультимедійних технологій;
- поняття про мультимедіа та їх роль у сучасному світі;
- поняття про технології Вікі-Вікі;

- призначення, склад та основні функції мультимедійних проектів;
- технології використання тексту;
- технології використання графіки;
- технології використання звука;
- технології використання відео;
- систему законодавчо-правових актів у галузі мультимедіа.

уміти:

- орієнтуватися у складових сучасних мультимедіа;
- розміщувати інформацію у різних форматах на Вікі-сайтах;
- налаштовувати власне оточення на Вікі-сайтах;
- спілкуватися з іншими користувачами Вікі-сайта;
- використовувати інструменти оформлення текста у документі та презентації;
- використовувати засоби роботи з графічними файлами;
- використовувати засоби роботи з звуковими файлами різних форматів;
- використовувати засоби роботи з відео файлами;
- планувати підготовку та реалізацію мультимедійних проектів;
- розміщувати мультимедійні матеріали проекту в мережі інтернет;
- користуватися сучасними веб-сервісами для розміщення мультимедіа;
- визначати типи файлів, що захищені авторським правом;
- добирати мультимедійні продукти з правової точки зору.

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

ПЛАТФОРМИ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Метою викладання навчальної дисципліни «Платформи корпоративних інформаційних систем» є: набуття знань про корпоративні інформаційні системи, принципів їх функціонування. Ознайомлення з теоретичними основами розшарування складних систем. Вивчення типових рішень для організації корпоративних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- організацію бізнес-логіки додатків та процесів;
- об'єктні моделі і реляційні бази даних;
- представлення даних в Web;
- засоби управління паралельними завданнями;
- основи застосування сеансів та станів;
- стратегії розподілених обчислень.

уміти:

- виконувати "розшарування" системи;
- визначати організацію бізнес-логіки;
- використовувати об'єктні моделі і реляційні бази даних;
- створювати представлення даних в Web;
- управляти паралельними завданнями;
- використовувати сеанси та стани;
- застосовувати стратегії розподілених обчислень;
- реалізовувати представлення бізнес-логіки;
- використовувати архітектурні типові рішення.

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

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Мета курсу “ Інформаційні інтелектуальні системи ”:

- опанувати основи функціонування інтелектуальних систем;
- набути навички використання інтелектуальних систем для вирішення прикладних завдань;
- оволодіти засобами проектування та розробки інтелектуальних систем.

Поставлена мета обумовлює наступні **завдання**:

- дати базове уявлення про сфери застосування інформаційних інтелектуальних систем;
- сформуванню вміння та навички вирішення завдань з використанням інтелектуальних систем;
- розкрити теоретичні, практичні питання створення та застосування інтелектуальних систем, експертних систем;
- вивчити механізми обробки і представлення знань в інтелектуальних системах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- тенденції та перспективи розвитку інтелектуальних систем;
- принципи побудови та технологію розробки інтелектуальних систем;
- моделі та методи вирішення задач у слабоформалізованих сферах;
- основні поняття інженерії знань;
- моделі представлення та обробки знань.

уміти:

- використовувати інтелектуальні системи для вирішення прикладних завдань у різних предметних сферах;
- проектувати інтелектуальні системи, експертні системи, бази знань;
- застосовувати методи вирішення задач у слабоформалізованих сферах;

- здійснювати формалізацію знань за допомогою різних способів представлення знань.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Концептуальні основи побудови інтелектуальних систем. Моделі представлення знань. Основи мови програмування Пролог. Експертні системи.

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

ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ

Мета викладання дисципліни – набуття знань про принципи побудови та функціонування сучасних інформаційних, базові технології локальних мереж, стандартні стеки протоколів, принципи маршрутизації.

Програмою дисципліни "Комп'ютерні мережі" передбачається ознайомлення студентами із принципами багаторівневої організації локальних і глобальних інформаційних мереж, топологіями мереж та середовищами передачі даних, технологіями, обладнанням та протоколами локальних мереж, принципами маршрутизації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж;
- поняття протоколу та функції протоколів різних рівнів;
- базові технології локальних мереж;
- стандартні стеки протоколів;
- протоколи та принципи функціонування мережевих пристроїв канального рівня;
- протоколи мережевого, транспортного та прикладного рівнів;
- основи безпеки комп'ютерних мереж.

уміти:

- розробляти концепцію побудови локальних комп'ютерних мереж на основі стандартних протоколів;
- аналізувати та вибирати топологію комп'ютерних мереж;
- розробляти логічну і фізичну структуру локальної комп'ютерної мережі;
- вибирати програмне забезпечення комп'ютерних мереж;
- застосовувати базові технології для аналізу та розробки локальних мереж;
- проводити аналіз пакетів даних протоколів різних рівнів;
- володіти методами захисту інформації в локальних мережах.

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

АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Метою викладання дисципліни "Архітектура обчислювальних систем" є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для розуміння роботи та взаємодії апаратних засобів комп'ютера.

Програмою дисципліни "Архітектура обчислювальних систем" передбачається оволодіння студентами загальними принципами побудови і прикладами реалізації обчислювальних систем, способами представлення і обробки числової інформації, методами і засобами ревізії системних ресурсів комп'ютерної системи з метою врахування її особливостей при програмуванні, принципами функціонування та програмування компонентів ПК, ознайомлення з системою команд сучасних процесорів та основами програмування мовою асемблера.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- арифметичні та логічні основи побудови обчислювальних пристроїв;
- основні функціональні елементи та вузли комп'ютера;
- принципи організації комп'ютера та обміну інформацією між його вузлами;
- принципи побудови та архітектурні особливості процесорів ЕОМ;
- принципи побудови та функціонування системних плат та системних шин;
- логічну організацію пам'яті та типи запам'ятовуючих пристроїв;
- принципи функціонування зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв;
- основи програмування мовою низького рівня.

уміти:

- здійснювати переведення чисел з однієї системи числення в іншу;
- представляти числові та текстові дані у машинних форматах;
- виконувати арифметичні дії в двійковій системі числення;
- проводити аналіз системних ресурсів персональних ЕОМ;
- проводити лабораторні дослідження пристроїв вводу-виводу ЕОМ;
- створювати програми мовою асемблера.

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

АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи складності алгоритмів, основні структури даних та алгоритми їх обробки, табличні структури даних, графи, дерева та алгоритми їх обробки. Структури даних і алгоритми є фундаментом сучасного комп'ютерного програмування. Тому оволодіння технологією побудови

і аналізу алгоритмів є важливою передумовою створення ефективного програмного забезпечення.

Метою курсу «Алгоритми і структури даних» є формування знань, вмінь і навичок у студентів, необхідних для ефективного алгоритмічного розв'язування практичних задач. Студенти повинні навчитись будувати математичні моделі, підбирати структури даних, створювати і аналізувати алгоритми. Вони повинні ознайомитись із найчастіше використовуваними структурами даних, класичними алгоритмами та їх ефективністю, оволодіти методами побудови та аналізу алгоритмів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Алгоритми та структури даних» є формування у студентів знань і вмінь, необхідних для побудови і аналізу алгоритмів розв'язування практичних задач на ЕОМ.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- схему процесу побудови алгоритмів;
- методи обчислення часу виконання програми і ефективності алгоритму;
- структури даних, які часто використовуються при побудові алгоритмів;
- основні алгоритми на графах;
- різні алгоритми сортування та їх ефективність;
- методи розробки алгоритмів;
- поняття NP-повноти.

уміти:

- застосовувати теоретичні знання в практиці побудови алгоритмів;
- здійснити аналіз алгоритму та оцінити його ефективність.

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

РОЗПОДІЛЕНІ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ

Дисципліна «Розподілені інформаційно-аналітичні системи» забезпечує професійну підготовку бакалаврів інформатики. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями дисципліни «Бази даних та інформаційні системи».

Метою викладання навчальної дисципліни «Розподілені інформаційно-аналітичні системи» є знайомство з основними властивостями розподілених систем програмного забезпечення (гетерогенність, прозорість, відкритість, масштабованість), розгляд механізмів реалізації цих властивостей, що використовуються при розробці програмного забезпечення розподілених систем; доскональне вивчення базових методів взаємодії розподілених систем

– віддалений виклик процедур і віддалене звернення до методу об'єкту; дослідження проблем, що пов'язані з прозорістю виклику: перетворення даних при передачі параметрів і результатів, погодження протоколів, синхронізація, відпрацювання виключних ситуацій.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Розподілені інформаційно-аналітичні системи» є вивчення навчальної дисципліни є вивчення проміжного (інтеграційного) шару програмного забезпечення розподілених систем (middleware) і різних варіантів його реалізації: моніторів транзакцій, брокерів і моніторів об'єктів, брокерів повідомлень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- поняття розподілених систем програмного забезпечення;
- види та властивості розподілених систем програмного забезпечення;
- види архітектур розподілених систем;
- управління взаємодією різнорідних додатків;
- поняття віддаленої процедури; монітори транзакцій;
- віддалене звернення до методів об'єктів; брокери об'єктів;
- взаємодію на основі обміну повідомленнями; черги повідомлень і черги транзакцій;
- модель взаємодії «точка-точка»;
- комплексну інтеграцій додатків;
- брокери повідомлень;
- модель взаємодії «публікація/підписка»;
- системи управління робочим потоком;
- сервери додатків;
- поняття мережевої служби;
- сервісні служби і інтеграція додатків;
- базові компоненти мережевих служб;
- протоколи і стандартизацію;
- проблеми публікації даних і пошуку мережевих служб;
- координація взаємодії мережевих служб.

уміти:

- реалізовувати на практиці проміжний шар програмного забезпечення розподілених систем.

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

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

Навчальна дисципліна «Методика викладання математики та інформатики» є складовою професійно-орієнтованої та фахової підготовки бакалаврів інформатики, у якій викладається концептуальні та методичні підходи до навчання математики та інформатики у загальноосвітній школі. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями шкільного курсу математики, шкільного курсу інформатики, дискретної математики, математичного аналізу, алгебри і геометрії, теорії ймовірностей та математичної статистики.

Предмет навчальної дисципліни складають методи і засоби навчання математики та інформатики, нові педагогічні й інформаційні технології навчання, їх застосування при навчанні математики й інформатики у школі.

Мета курсу: розкрити значення математики та інформатики в загальній і професійній освіті та трудовій діяльності людини; сформулювати загальне уявлення про методикку навчання математики та інформатики, як науку; ознайомити студентів з шкільними програмами, підручниками і посібниками з математики й інформатики, забезпечити розуміння закладених в них методичних ідей; сприяти становленню студента як особистості, якій були б притаманні духовність, толерантність, комунікабельність, культура, інтелігентність, творче мислення.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **завдання**:

- розкрити значення математики й інформатики в загальній і професійній освіті, психолого-педагогічні аспекти засвоєння предметів, зв'язок шкільного курсу математики й інформатики з математикою й інформатикою як науками і найважливішими галузями їх застосування за умов реалізації ідей сучасної системи освіти і задач неперервної освіти;
- сформулювати в студентів загальні поняття навчання шкільного курсу математики й інформатики в різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення;
- розкрити значення та сутність проектування дидактичних моделей, поняття методичної системи навчання, її побудову та реалізацію;
- розкрити значення інформаційної культури в загальній і професійній освіті людини;
- з'ясувати психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, взаємозв'язки шкільного курсу математики й інформатики з іншими навчальними предметами, науково-технічними досягненнями в галузях різних наук;
- показати практичну значимість методів і засобів математики та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, можливості їх

застосування до розв'язування найрізноманітніших гуманітарних, технічних і наукових проблем;

- ознайомити студентів зі змістом державного освітнього стандарту з математики та інформатики, шкільних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з математики та інформатики, розуміння закладених у них методичних ідей;
- орієнтувати студентів у можливостях навчання інформатики для різних вікових груп учнів з метою застосовувати ці знання в практичній роботі;
- розвивати здатність і відчуття необхідності до постійної самоосвіти і само-удосконалення, наукового пошуку шляхів удосконалення процесу навчання математики й інформатики;
- розвивати та поглиблювати загальні уявлення про шляхи і перспективи глобальної інформатизації в сфері освіти;
- сформулювати підхід до диференціації навчання, що висуває нові вимоги до навчання математики й інформатики;
- ознайомити студентів з різними формами позакласної роботи, в тому числі підготовки і проведення олімпіад (зокрема віртуальних);
- ознайомити студентів з методичними аспектами щодо тематичного планування; розроблення методики проведення уроків різних типів; добору інтерактивних методів та форм навчання; використання нових педагогічних технологій навчання; використання в освітніх цілях послуг глобальної мережі Інтернет; оцінювання результатів навчання з математики й інформатики за умов 12-бальної системи оцінювання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- загальні цілі навчання математики й інформатики;
- основними концепції навчання математики й інформатики;
- діючі програми і підручники, розроблені на їхній основі;
- функції та види контролю і оцінки результатів навчання;
- нормативні документи, які визначають режим роботи шкільних кабінетів математики та інформатики, склад необхідного апаратного та програмного забезпечення, санітарно-гігієнічні вимоги та правила техніки безпеки;
- призначення та зміст стандартів навчання з математики та інформатики.

уміти:

- планувати навчальний процес з математики й інформатики, вибирати організаційні форми і методи, адекватні змістові матеріалу, що вивчається;
- розробляти та застосовувати навчальні завдання та вправи для засвоєння навчального матеріалу;

- розробляти і використовувати засоби перевірки, об'єктивно оцінювати знання і уміння учнів, корегувати методику за результатами перевірки;
- використовувати програмну підтримку навчання математики й інформатики, оцінювати її методичну доцільність.

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

ДИСЦИПЛІНА ЗА ВИБОРОМ ВУЗУ (ФАХОВА ТЕРМІНОЛОГІЯ ЛІНГВІСТИЧНИХ АСПЕКТІВ)

Курс «Фахова термінологія в порівняльному аспекті» поєднує окремі мовні знання студентів, здобуті при вивченні рідної та іноземної мов, в єдиному лінгвістичному погляді на предмет, доповнюючи його розумінням основ інтернаціональної термінології античного походження, що відкриває додаткові можливості для використання іншомовних джерел фахової інформації.

Мета викладання дисципліни «Фахова термінологія в порівняльному аспекті» - сформувати у студентів фізико-математичного факультету практичні навички російсько-українського та україно-російського перекладу спеціальної термінології на основі наукового розуміння порівняльних основ лексикології, внаслідок чого запропонований курс розширює професійні знання студентів, підвищує їх філологічну та загальну культуру.

Завдання вивчення дисципліни «Фахова термінологія в порівняльному аспекті»:

- Підвищити рівень лінгвістичної і професійної підготовки студентів;
- Сприяти глибокому науковому розумінню теоретичних основ сучасної спеціальної термінології;
- Навчити студентів порівнювати і використовувати фахову інформацію іншомовних видань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- норми сучасної фахової термінології;
- правила перекладу сучасної фахової термінології;
- правила користування різними видами фахових термінологічних словників;
- правила та прийоми використання онлайн-словників.

уміти:

- самостійно поглиблювати знання в рамках дисципліни шляхом пошуку й опрацювання нової інформації;
- вільно користуватися сучасними засобами перекладу.

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

ТЕОРІЯ СИСТЕМ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Дисципліна «Теорія систем та математичне моделювання» забезпечує професійну підготовку бакалаврів інформатики. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями із дисциплін природничо-математичного циклу та володіти навичками програмування.

Мета викладання дисципліни – ознайомлення студентів з основними підходами до побудови математичних моделей реально існуючих явищ та процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- Обґрунтування доцільності застосування математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів у різних сферах науки. Аналіз реального явища щодо побудови математичних моделей детермінованих або стохастичних процесів.
- Обґрунтування доцільності побудови математичних моделей. Об'єкт дослідження математичного моделювання та основні елементи його структури.
- Сучасну проблематику математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів. Конструювання математичної моделі для детермінованих та стохастичних процесів.
- Вибір та застосування методів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів. Аналіз умов застосовності методів дослідження математичних моделей детермінованих та стохастичних процесів.
- Чисельно-аналітичний аналіз умов відповідності постановці прикладної задачі.
- Методи співставлення результатів моделювання з відомими результатами – аналітичними, натурними або експериментальними – для підтвердження їх достовірності.
- Практичну реалізацію основних прийомів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів з використанням комп'ютерних технологій.
- Комп'ютерні технології аналізу математичних моделей детермінованих та стохастичних процесів.
- Комплексне застосування аналітичних, інформатичних та комунікаційних технологій моделювання та аналізу детермінованих та стохастичних процесів.

- Реалізацію чисельно-аналітичних перетворень засобами сучасних програмних середовищ. Налаштування прикладних програмних засобів для аналізу модельованих процесів.

уміти:

- провести аналіз реального явища щодо побудови математичних моделей детермінованих або стохастичних процесів у галузі власного наукового дослідження;
- обґрунтувати доцільність побудови математичних моделей детермінованих або стохастичних процесів у галузі власного наукового дослідження.
- аналізувати сучасну проблематику математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів;
- конструювати математичні моделі для детермінованих та стохастичних процесів;
- виявляти об'єктів дослідження математичного моделювання та аналізу основних елементів їх структури;
- аналізувати основні елементи структури математичних моделей детермінованих та стохастичних процесів.
- проводити аналіз умов застосовності методів дослідження математичних моделей детермінованих та стохастичних процесів;
- отримувати нові наукові результати у рамках математичних моделей з наступним їх чисельно-аналітичним аналізом щодо відповідності постановці прикладної задачі;
- співставляти отримані результати з відомими результатами – аналітичними, натурними або експериментальними – для підтвердження достовірності отриманих результатів.

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

НЕЧІТКЕ ТА СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ

Мета: формування базових знань з основ застосування нечітких та стохастичних методів до моделювання складних систем; вивчення теорії одноетапних та багатоетапних задач стохастичного програмування, методів розв'язання їх детермінованих аналогів та основних принципів стохастичного управління.

Завдання: вивчення студентами основних методів та алгоритмів теорії масового обслуговування, вивчення теоретичних основ аналізу стохастичних систем з метою використання їх методики та інструментарію в дослідженні економічних об'єктів і процесів.

Предмет: ймовірнісні методи дослідження стохастичних систем масового обслуговування, методологічні й методичні засади та інструментарій кількісного аналізу та управління організаційно-економічними системами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- методи моделювання реальних випадкових процесів у рамках теорії систем масового обслуговування;
- класифікацію недетермінованих даних засобами нейронних мереж;
- основні прийоми дослідження недетермінованих даних, які базуються на відповідності теорії нечітких підмножин до теорії ймовірності, а також теорії структурних функцій.

уміти:

- Моделювати випадкові системами масового обслуговування;
- Обчислювати імовірнісні характеристики Марківських систем масового обслуговування;
- Обчислювати імовірнісні характеристики напівмарківських систем масового обслуговування;
- Обчислювати імовірнісні характеристики загальних систем масового обслуговування;
- Моделювати системи масового обслуговування за допомогою пакетів символічних обчислень;
- Виконувати операції над нечіткими підмножинами;
- Використовувати властивості множини нечітких підмножин;
- Будувати нечітке відношення та композицію двох нечітких відношень;
- Використовувати властивості нечітких бінарних відношень;
- Утворювати путь в кінцевому нечіткому графі;
- Будувати нечіткі відношення різних типів;
- Будувати Характеристична функція нечіткої підмножини;
- Здійснювати аналіз функцій нечітких змінних;
- Реалізовувати метод Маріноса;
- Будувати мережі нечітких елементів;
- Формулювати нечіткі твердження та здійснювати їх функціональне представлення;
- Виконувати операції на нечітких числах;
- Створювати найпростіші нейронні мережі для розв'язання лінійних задач та задачі ХОР;
- Проектувати одношарові мережі;
- Здійснювати навчання нейронної мережі методом змагання та методом зворотного поширення помилок;
- Будувати детермінований еквівалент задач з ймовірнісними обмеженнями;
- Застосовувати методи 2-го роду для одноетапних стохастичних задач з детермінованими планами;
- Застосовувати метод усереднення для стохастичних задач при локально-повному інформаційному відображенні;

- Застосовувати ітераційні методи розв'язання стохастичних задач;
- Знаходити розв'язувальні правила та розв'язувальні розподіли для одноетапних стохастичних задач;
- Наводити приклади квадратичних стохастичних задач;
- Знаходити розв'язувальні правила задач цілочислового стохастичного програмування;
- Застосовувати методи 2-го роду розв'язування двоетапних стохастичних задач;
- Застосовувати метод січних площин;
- Застосовувати метод можливих напрямків;
- Знаходити розв'язувальні розподіли та розв'язувальні правила багатоетапних задач стохастичного програмування.

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

ТЕОРІЯ КЕРУВАННЯ

Дисципліна «Теорія керування» забезпечує професійну підготовку бакалаврів з інформатики. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями з математичного аналізу та звичайних диференціальних рівнянь, варіаційного числення та методів оптимізації

Мета: Закласти теоретичний фундамент для майбутньої роботи спеціалістів з інформатики в галузях, пов'язаних з проблемами керування в техніці, економіці, природничих науках та суспільстві.

Завдання вивчення теорії керування полягає у наступному:

- Навчити студентів методам керування динамічних систем із зосередженими та розподіленими параметрами.
- Навчити студентів застосування принципу максимуму Понтрягіна та принципу оптимальності Беллмана до розв'язування задач оптимального керування.
- Навчити студентів основним поняттям, які стосуються керування стохастичними системами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- поняття динамічної системи;
- фазові координати і траєкторію;
- постановку задач оптимального керування;
- рівняння Ейлера для інтегранта;
- умови трансверсальності для термінанта;
- принцип максимуму Понтрягіна;
- принцип оптимальності Беллмана;
- принципи керування стохастичними системами.

уміти:

- розв'язувати задачі на стале керування;
- переходити до фазових координат та будувати фазову траєкторію;

- складати і розв'язувати рівняння Ейлера;
- складати умови трансверсальності для термінанта;
- застосовувати принцип максимуму Понтрягіна;
- застосовувати принцип оптимальності Беллмана;

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

ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МЕТОДИ

Дисципліна «Обчислювальні методи» забезпечує професійну підготовку бакалаврів інформатики. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями із дисциплін природничо-математичного циклу та володіти навичками програмування.

Метою викладання навчальної дисципліни «Обчислювальні методи» є формування у студентів в систематизованій формі понять про наближені методи розв'язування прикладних задач математики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь та нелінійних рівнянь;
- методи наближення функцій однієї змінної, включаючи інтерполяцію, середньоквадратичне та рівномірне наближення;
- основні квадратурні формули та формули чисельного диференціювання;
- чисельні та чисельно-аналітичні методи розв'язування задачі Коші для звичайних диференціальних рівнянь та їх систем, рівнянь в частинних похідних.

уміти:

- використовувати методи для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь та нелінійних рівнянь;
- розв'язувати задачі лінійного програмування, будувати розв'язки систем лінійних алгебраїчних нерівностей з двома (трьома) невідомими;
- будувати інтерполяційні многочлени, елементи найкращого середньоквадратичного та рівномірного наближення;
- використовувати квадратурні формули для обчислення інтегралів;
- розв'язувати за допомогою однокрокових та багатокрокових методів задачу Коші для систем звичайних диференціальних рівнянь;
- будувати та використовувати методи для розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь;
- складати алгоритми та програми для розв'язання основних задач обчислювальної математики на ПК.

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

UNIX-ПОДІБНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Мета викладання дисципліни – дати студентам уявлення про операційну систему Linux, її файлову систему, додатки та команди роботи з файлами. Забезпечити студентів знаннями, які необхідні для розуміння і визначення завдань, послідовність їх вирішення, які пов'язані з операційною системою Linux. Вивчення етапів історії розвитку операційної системи Linux, вивчення складових файлової системи, команд та додатків. Студент повинен засвоїти поняття "Linux", "файл", "каталог", "лінк", "архів", "файловий менеджер" та інші.

Завдання вивчення дисципліни – розглянути сучасний стан розвитку операційної системи Linux, тенденції розвитку, новітні дослідження. Сформулювати у студентів навичок роботи в операційній системі Linux, як-то завантаження системи, реєстрація користувача в системі, робота з файлами і каталогами, створення каталогу, створення посилання на файл, копіювання файлу, перенесення файлу, архів. Ознайомити студентів з різними командами та програмами операційної системи Linux. Ознайомити студентів з інструментарієм Linux. Навести приклади використання, ознайомити з відповідним програмним забезпеченням. Дати уявлення про Генеральну публічну ліцензію GNU GPL по використанню програмного забезпечення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- сучасний стан розвитку інформаційно-комунікаційних технологій;
- поняття про операційні системи та їх роль у сучасному світі;
- побудову файлової структури збереження, пошуку та обробки інформації;
- призначення, склад та основні функції системи Linux;
- основні елементи та прийоми роботи в операційній системі Linux;
- політику позподіленого доступу в операційній системі Linux;
- права користувачів та груп;
- основні поняття та принципи архівування інформації засобами ОС Linux;
- технології використання текстового процесору OpenOffice.org Writer для ОС Linux;
- технології підготовки електронних таблиць та проведення розрахунків OpenOffice.org Calc для ОС Linux;
- технології збереження документів у різних форматах;
- технологію використання мережі Internet засобами ОС Linux;
- основні ліцензії на програмні засоби.

уміти:

- орієнтуватися в файловій системі ОС Linux;
- виконувати основні операції над файлами;
- використовувати у роботі права доступу і володіння файлами;

- використовувати та налаштувати інтерфейсу віконного менеджера;
- застосувати ключові команди ОС Linux для роботи з файлами та каталогами;
- перенаправляти команди вводу-виводу;
- одержувати довідкову інформацію про команди і конфігураційні файли;
- розшукувати та встановлювати потрібні програмні засоби для ОС Linux;
- створювати та розархівовувати архіви;
- використовувати текстовий процесор OpenOffice.org Writer для ОС Linux для створення, редагування, форматування та друку текстових документів;
- використовувати електронні таблиці OpenOffice.org Calc для ОС Linux для проведення математично-економічних розрахунків;
- конвертувати документи у різні формати;
- налагоджувати роботу з мережею інтернет мережевих додатків.

Дисципліна спрямована на формування спеціалізовано-професійних компетенцій.

РІВНЯННЯ У ЧАСТИННИХ ПОХІДНИХ

Дисципліна «Рівняння в частинних похідних» забезпечує професійну підготовку бакалаврів з інформатики. Для її засвоєння студенти повинні володіти знаннями з математичного аналізу та звичайних диференціальних рівнянь.

Мета. Закласти теоретичний фундамент для майбутньої роботи фахівців з інформатики в галузях, які пов'язані з проблемами моделювання за допомогою рівнянь в частинних похідних

Завдання. Вивчення курсу рівнянь математичної фізики має за мету ґрунтовну математичну підготовку фахівців з інформатики, що включає в себе ознайомлення та оволодіння теоретичними положеннями та сучасними методами математичної фізики та їх основними застосуваннями.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- класифікації рівнянь з частинними похідними;
- особливості рівнянь гіперболічного, еліптичного та параболічного типу
- постановки основних задач: задач Коші, краєвих задач, змішані задачі
- основні рівняння математичної фізики (хвильове, теплопровідності, дифузії і т. д.)
- коректності постановок основних задач математичної фізики;
- основні властивості гармонічних функцій;

уміти:

- зводити ДРЧП до канонічного вигляду;
 - розв'язувати краєву задачу Штурма-Ліувілля
 - застосовувати метод відокремлення змінних до різних задач математичної фізики
 - розв'язувати задачу Коші, використовуючи формули Даламбера, Пуассона, Кірхгофа
 - застосовувати метод інтеграла Фур'є до рівнянь гіперболічного і параболічного типу
 - використовувати формули Гріна до рівнянь Лапласа і Пуассона;
- Дисципліна спрямована на формування загально-професійних та спеціалізовано-професійних компетенцій.

ПЛАТФОРМИ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (ПРОГРАМУВАННЯ КРОС-ПЛАТФОРМЕННИХ ДОДАТКІВ ЗАСОБАМИ JAVA)

Мета викладання дисципліни - формування у студентів знань, умінь і навиків, необхідних для раціонального використання інформаційних ресурсів, пошукових та комунікаційних засобів глобальної мережі Інтернет, для розуміння роботи та взаємодії програмних компонентів сучасного веб-сайту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні функції та принципи застосування мови Java;
- синтаксис, семантику операторів мови Java;
- основи обслуговування WEB-серверів;
- засоби та середовища створення Java – програм;
- принципи написання та використання аплетів та сервлетів;

уміти:

- розробляти ресурси в Web середовищі мовою Java;
- розробляти інтерактивні Web-сторінки для Internet та Intranet мереж;
- використовувати сучасні засоби графічного моделювання та мультимедіа для проектування WEB-сторінок з використанням мови Java.

Дисципліна спрямована на формування спеціалізовано-професійних компетенцій.

ТЕОРІЯ ІГОР

Теорія ігор була заснована Джоном фон Нейманом і Оскаром Моргенштерном в їх першій роботі «The Theory of Games and Economic Behavior», виданої в 1944 році. Під час другої світової війни і відразу після неї теорією ігор серйозно зацікавилися військові, які побачили в ній апарат для дослідження стратегічних рішень.

Теорія ігор — це розділ математики, в якому вивчаються математичні моделі прийняття рішень в умовах конфлікту, тобто в

умовах зіткнення сторін, кожна з яких прагне впливати на розвиток конфлікту у своїх власних інтересах. Теорію математичних моделей прийняття оптимальних рішень прийнято називати дослідженням операцій, тому теорію ігор слід розглядати як прикладну математичну теорію — складову частину дослідження операцій.

Сьогодні теорія ігор широко використовується як потужний апарат дослідження суспільно-економічних процесів. Суть її полягає в тому, що вона використовується для досягнення узгодження інтересів сторін.

Предметом дисципліни є моделі теорії ігор та методи їх розв'язання.

Метою дисципліни є одержання теоретичних знань і практичних навичок з аналізу ситуацій соціально-економічних процесів, побудови моделі теорії ігор та її реалізації (розв'язання).

Основна **мета** – навчити використовувати методи теорії ігор в аналізі суспільно-економічних процесів. Оволодіння теорією ігор дасть змогу визначати найкращі варіанти розв'язання типових економічних задач, аналізувати альтернативні варіанти, обґрунтовано приймати управлінські рішення на різних економічних рівнях.

Завдання вивчення дисципліни передбачає навчити студентів: будувати моделі теорії ігор, обирати та використовувати методи розв'язання задач теорії ігор, аналізувати та впроваджувати отримані результати.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основи теорії ігор, необхідні для вирішення поставлених завдань;
- методи теорії ігор використовуваних при створенні математичних моделей;
- ігрові методи обґрунтування рішень та основні поняття теорії ігор
- методику застосування апарату теорії ігор в дослідження суспільно-економічних процесів;
- зведення задачі відшукування оптимальних мішаних стратегій гри до ЗЛП.

уміти:

- використовувати різні методи та критерії для реалізації моделей теорії ігор; використовувати при необхідності системи MS Excel, Maple, MathCad.

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

ДИСЦИПЛІНА ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТІВ (ОСНОВИ ПІДПРИЄМНИЦТВА)

Економіка країни представлена сукупністю різних видів діяльності, спрямованих на створення матеріальних благ і послуг для

задоволення різноманітних потреб споживачів. Одним з основних видів людської діяльності в ринковій економіці є підприємницька діяльність, що за своєю економічною природою являє систему економічних відносин, що виникають між людьми з приводу організації власної справи у виробничій, комерційній, фінансовій сферах з метою отримання прибутку. Дисципліна «Основи підприємництва» є предметом варіативної складової і забезпечує соціально-гуманітарну підготовку студентів.

Метою вивчення дисципліни «Основи підприємництва» є формування системи базових знань із організації, функціонування та правового регулювання підприємницької діяльності і формування підприємницької компетентності.

Завдання вивчення дисципліни:

- ознайомлення студентів з історичними передумовами виникнення підприємництва та з його розвитком в Україні на сучасному етапі, з поглядами на підприємництво провідних українських і зарубіжних вчених-економістів;
- вивчення основних форм підприємницької діяльності та принципів вибору певного виду підприємницької діяльності;
- ознайомлення з схемою обрахування витрат при створенні фірми, підготовки документів і реєстрації фірми певної організаційно-правової форми, укладання угод, прийняття ефективних рішень та ін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- організаційно-правові форми, види та сфери підприємницької діяльності;
- форми та методи державного регулювання підприємництва;
- механізм заснування власної справи;
- методику оцінки ефективності підприємницької діяльності.

уміти:

- аналізувати переваги і недоліки різноманітних організаційно-правових форми, видів та сфер підприємницької діяльності;
- розробляти ідею власного бізнес-проекту;
- вибирати спосіб започаткування бізнесу та систему оподаткування;
- оцінювати результативність підприємницької діяльності підприємства в умовах ринку.

Дисципліна спрямована на формування соціально-особистісних, загальнонаукових, інструментальних, загально-професійних компетенцій.

ІСТОРИЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Метою навчальної дисципліни є формування теоретичних знань і компетенцій стосовно закономірностей розвитку науки і техніки як унікального історико-культурного феномену.

Завдання курсу:

- формування знань та вмінь стосовно закономірностей розвитку науки і техніки, розуміння специфіки інтелектуальної наукової та інженерної діяльності і ролі особистості вченого в науково-технічному прогресі людства.
- підготовка студентів до самостійною вирішення теоретико-практичних завдань із навчальної дисципліни «Історія науки і техніки».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні етапи становлення наукової думки людства;
- особливості розвитку науково-технічного прогресу;
- стадії та характерні особливості технічних нововведень різних епох;
- історичну хронологію становлення наукової думки людства;
- роль особистості вченого в науково-технічному прогресі.

уміти:

- аналізувати віхи історичного процесу становлення наукової думки людства;
- вирішувати основні питання стосовно можливостей подальшого розвитку науково-технічних ідей;
- застосовувати отримані знання для розвитку своєї наукової думки та світогляду.

Дисципліна спрямована на формування соціально-особистісних, загальнонаукових, інструментальних, загально-професійних компетенцій.

ІСТОРИЯ ІНФОРМАТИКИ

Мета вивчення даного курсу – ознайомлення студентів з досягненнями вітчизняних та зарубіжних учених, напрямками технологічних та наукових пошуків на шляху розвитку комп'ютерної техніки.

Предмет навчальної дисципліни становить історія розробки основних принципів функціонування складових обчислювальної системи, винаходу та реалізації принципів технологічних засад функціонування сучасної комп'ютерної техніки, розвиток комп'ютерних технологій, мов та стратегій програмування, поширення галузей застосування комп'ютерних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- історичні та технологічні передумови розробки комп'ютерних технологій;
- покоління комп'ютерів та причини зміни поколінь;
- вчених, що внесли найбільший доробок у розвиток інформатики та комп'ютерної техніки;
- внесок вітчизняних учених у розвиток інформатики та кібернетики;
- історію розвитку мов програмування;
- історію винайдення сучасних периферійних пристроїв.

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

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ DATA MINING

Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining, Knowledge Discovery in Data) - це процес аналітичного дослідження великих масивів інформації з метою виявлення нових реальних неочевидних нетривіальних закономірностей і систематичних взаємозв'язків між змінними, які згодом можна буде застосувати до нових наборів даних. Цей процес включає три основних етапи: дослідження, побудову моделі та її перевірку.

Data Mining - мультидисциплінарна область, яка виникла і розвивається на базі таких наук як прикладна статистика, розпізнавання образів, штучний інтелект, теорія баз даних та ін.

Мета курсу - познайомити студентів з інструментарієм комп'ютерних засобів аналізу даних та деякими методами інтелектуального аналізу даних.

Завдання вивчення дисципліни: познайомити студентів з теоретичними аспектами, методами та можливостями застосування технології Data Mining, дати практичні навички по застосуванню інструментальних засобів Data Mining.

В курсі обговорюються відмінності Data Mining від класичних статистичних методів аналізу та OLAP-систем, розглядаються типи закономірностей, які виявляють методами Data Mining (асоціація, класифікація, послідовність, кластеризація, прогнозування). Описано сферу застосування Data Mining. Розглядаються методи Data Mining: кластерні моделі, методи обмеженого перебору, дерева рішень, генетичні алгоритми, еволюційне програмування, нейронні мережі, комбіновані методи. Викладено основні концепції сховищ даних та місця Data Mining в їх архітектурі. Вводяться поняття OLTP, OLAP. Обговорюється процес аналізу даних за допомогою технології Data Mining та його етапи. Аналізується ринок аналітичного програмного забезпечення та його можливості.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- типи задач інтелектуального аналізу даних;

- методи інтелектуального аналізу даних;
- відмінності інтелектуального аналізу даних від класичних статистичних методів;
- типи вимірювальних шкал, принципи групування та ранжування даних різних типів;
- процедури обчислення характеристик описової статистики та основних статистичних критеріїв;
- концепції сховищ даних та їх переваги порівняно з OLTP-системами;
- способи візуалізації даних;
- призначення та процедуру виконання дисперсійного аналізу;
- призначення та процедуру виконання кластерного аналізу;
- стандарти аналізу даних;
- основні етапи аналізу даних;
- способи очищення даних;
- методи текстового аналізу даних.

уміти:

- обирати процедуру аналізу даних;
- представляти експериментальні дані графічно (обирати відповідний тип графіка);
- виконувати інтелектуальний аналіз даних засобами прикладних пакетів;
- інтерпретувати отримані результати.

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

АДМІНІСТРУВАННЯ МЕРЕЖ

Предметом дисципліни є організація, функціонування та налагодження Win2000 сервера для управління локальними комп'ютерними мережами.

Мета викладання дисципліни – набуття знань про організацію, функціонування та налагодження Win2000 сервера, ознайомлення з основами Active Directory та організацією доменної структури мережі.

Завдання дисципліни: формування у студентів знань, умінь та навичок щодо налагодження та функціонування Win2000 сервера.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- Основи адміністрування Windows 2000.
- Принципи та засоби створення, адміністрування облікових записів груп та користувачів.
- Принципи та засоби захисту ресурсів за допомогою прав доступу та засобами NTFS.
- Принципи та засоби аудиту та моніторингу ресурсів та подій.
- Принципи та засоби налагодження та адміністрування мережевого сервера друку.

- Засоби резервне копіювання та відновлення файлів.
- Мережеві функції Windows7 та XP, спільне використання ресурсів в Windows7 та XP. Налаштування доступу до ресурсів в Windows7 та XP.

уміти:

- Налаштовувати доступ до ресурсів в Windows7, XP;
- Створювати та адмініструвати облікові записи користувачів та груп.
- Проводити захист ресурсів.
- Проводити аудит та моніторинг ресурсів та подій.
- Налаштовувати та адмініструвати мережевого сервера друку
- Виконувати резервне копіювання та відновлення файлів.

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

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.

ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ

Метою викладання навчальної дисципліни «Фінанси та кредит» є сформулювати правильне розуміння закономірностей розвитку фінансової сфери, розкрити її місце й роль у суспільних процесах, з'ясувати механізм створення і використання фінансового ринку, грошових фондів підприємств, а також суть грошово-кредитних відносин суб'єктів господарювання, роль грошей в економічній перебудові суспільства; надання майбутнім спеціалістам можливостей вивчення основних фундаментальних положень теорії фінансів, а також їх врахування в практичній діяльності. Теоретичні питання курсу доводяться до реалізації їх на практиці. Прикладом може бути розгляд порядку формування та зміни статутного капіталу господарських товариств, розрахунку вартості майна при передачі його в оренду або в ході приватизації, визначення величини орендної плати, розгляд порядку та умов одержання кредитів тощо.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Фінанси та кредит» є дати базові знання з теорії та практики використання фінансів, грошей, інших фінансово-кредитних інструментів у економічних процесах, а також забезпечити оволодіння методами і навичками аналізу та оцінки грошової й фінансово-кредитної політики за умов ринкової економіки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- призначення фінансів, їх структуру і функції;
- роль фінансів в соціально-економічному розвитку держави;
- структуру фінансової системи, механізм її функціонування;
- основні цілі фінансової політики різних суб'єктів фінансової діяльності;
- основні форми організації бізнесу в Україні;
- особливості формування і використання фінансових ресурсів в господарських товариствах (КТ, ПП, АТ (ВАТ, ЗАТ), ТОВ, ТДВ) і об'єднаннях підприємств;
- види і форми випуску фінансових інструментів;

- види і основні характеристики цінних паперів;
- методи оцінки вартості фінансових активів і зміни їх вартості в часі;
- основні аспекти проведення дивідендної політики підприємством;
- структуру та склад державних фінансів України;
- особливості формування і використання фінансових ресурсів громадян;
- особливості проведення приватизації державного майна;
- характеристику оренди та лізингових операцій;
- сутність і необхідність кредитування підприємств;
- основні принципи кредитування;
- функції кредиту;
- види і форми кредиту;
- значення кредитної процентної ставки, її зміст і роль;
- способи захисту від кредитного ризику та ін.

уміти:

- розраховувати величину і структуру капіталу підприємства (активного і пасивного);
- розрізняти й обчислювати об'явлений, підписний і оплачений статутний капітали;
- розраховувати вартості цінних паперів;
- величину доходу на цінні папери;
- розраховувати дійсну і нарощену вартості фінансових активів;
- використовуючи дані, наведені в Законі України «Про Державний бюджет України на ...рік» розраховувати структуру доходів державного бюджету, суми закріплених доходів, розмір регулюючих доходів, частку дефіциту державного бюджету та ін;
- складати акт оцінки вартості майна підприємства, що передається в оренду;
- складати план розміщення акцій ВАТ, що складається в процесі приватизації;
- складати плани погашення позик, використовуючи різні способи.

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

ПАКЕТИ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ В ЕКОНОМІЦІ

Предметом вивчення дисципліни «Пакети прикладних програм в економіці» є процес застосування комп'ютерних технологій для розв'язування фінансово-економічних, бухгалтерських задач, здійснення фінансових розрахунків.

Метою викладання навчальної дисципліни «Пакети прикладних програм в економіці» є ознайомлення студентів з пакетами бухгалтерських програм, зокрема, з системою бухгалтерського обліку „1С: Підприємство”. Цей пакет фактично включає в себе дві окремі

програми, які забезпечують автоматизацію бухгалтерського обліку – „1С: Бухгалтерія”, „1С: Торгівля + Склад”.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Пакети прикладних програм в економіці» - розглянути і навчитися застосовувати на практиці весь спектр питань, які можуть виникати у користувачів при роботі з програмою, включаючи виконання основних операцій, оптимізацію роботи і розв’язання типових проблем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- структуру програми;
- методологію введення початкових залишків, їх сутність та необхідність;
- будову і призначення всіх видів журналів бухгалтерського обліку та бухгалтерських документів;
- особливості використання бухгалтерських документів, їх створення;
- формування звітів різних видів;
- елементарні прийоми настройки (встановлення паролю, зміна робочої дати, встановлення маски рахунка та ін. параметрів).

уміти:

- заповнювати базу даних програми та користуватися основним планом бухгалтерських рахунків;
- працювати з журналами операцій, проводок, загальним;
- формувати господарські операції вручну, автоматично засобами створення документів, з використання механізму «Типові операції»;
- перевіряти створені бухгалтерські проводки на коректність;
- створювати основні види бухгалтерських документів;
- користуватися механізмом «Типові операції»;
- застосовувати «Коректні проводки» щодо правильності записів;
- формувати всі види звітів бухгалтерського обліку.

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

РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСІВ "ЛЮДИНА-СИСТЕМА"

Метою викладання дисципліни "Розробка інтерактивних систем" є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для створення дружнього та ефективного інтерфейсу користувача, створення ефективного та продуктивного діалогу користувача та програмного засобу, проектування планування та створення інтерактивних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні вимоги до інтерфейсів;
- основні етапи розробки інтерфейсів;
- евристичні правила Якоба Нільсена;

- стандарти на розробку автоматизованих систем.

уміти:

- аналізувати програмні продукти, щодо відповідності вимогам до інтерфейсів;
- розробляти інтерфейси, як прикладних програм, так і інтерактивних систем;
- застосовувати системний підхід при розробці інтерфейсів;
- розробляти технічне завдання, та створювати на його основі інтерактивні системи.

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

ПРОГРАМУВАННЯ (ТЕОРІЯ КОМПІЛЯЦІЇ)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи теорій створення компіляторів: лексичний та синтаксичний аналіз програм, реалізація операційної семантики мови програмування.

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів знань, вмінь і навичок, необхідних при розробці мовних процесорів мов програмування. У практичній частині курсу студенти повинні оволодіти основними прийомами побудови елементів лексичних та синтаксичних аналізаторів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з сучасними концепціями і принципами теорії побудови компіляторів мов програмування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- поняття мовного процесора та основні фази процесора;
- лексичний аналіз та функції лексичного аналізатора;
- недетерміновані та детерміновані скінчені автомати;
- побудову мінімального скінченого автомата, еквівалентного даному;
- регулярні множини та регулярні вирази;
- побудову лексичних аналізаторів на основі скінчених автоматів;
- породжуючі грамматики та класифікація граматик за Хомським;
- лівосторонню та правосторонню стратегії виводу;
- магазинні автомати;
- побудову LL(1)-таблиці для управління роботою LL(1)-синтаксичного аналізатора;
- семантичний аспект мов програмування.

уміти:

- створювати регулярні вирази;
- будувати недетерміновані скінченні автомати на основі регулярних виразів;
- будувати мінімальні скінченні автомати;
- будувати лексичні аналізатори;

- виконувати виведення в граматиці;
- будувати LL(1)-таблиці для управління роботою LL(1)-синтаксичного аналізатора.
- аналізувати синтаксичну і семантичну структуру програми та мов програмування;

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

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

Процес проектування і створення БД передбачає вибір для кожної конкретної моделі відповідної системи управління базами даних (СУБД), яка б була найбільш ефективною для використання у сфері діяльності підприємства. Це вимагає від розробника вміння орієнтуватись на ринку сучасних СУБД.

Метою викладання дисципліни «Системи управління базами даних» є системи теоретичних знань і придбання практичних умінь з питань побудови та функціонування БД на базі СУБД відповідного типу.

Завдання: навчити студентів обирати для певної моделі даних СУБД, яка б була найбільш ефективною для забезпечення вимог до функціонування БД.

У результаті вивчення курсу студент повинен:

знати:

- класифікацію СУБД і їх основні функції;
- підходи до вибору СУБД;
- етапи процедури вибору СУБД;
- основні показники придатності СУБД;
- основні технічні характеристики СУБД;
- напрями розвитку сучасних СУБД.

уміти:

- здійснювати порівняльну характеристику популярних СУБД на основі аналізу технічних, функціональних, сервісних характеристик СУБД, використовуючи науково-технічну, довідкову інформацію;
- обирати СУБД у процесі технічного проектування на основі аналізу вимог до функціонування БД та технічних, функціональних, сервісних характеристик СУБД;
- використовувати можливості СУБД певного типу (реляційної, об'єктно-реляційної, документоорієнтованої) для ефективного налаштування роботи з БД;
- використовувати інформацію з системних баз даних і таблиць для адміністрування БД;
- організовувати взаємодію клієнт-сервер для СУБД відповідного типу.

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