

**Анотації дисциплін спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)
Освітній рівень: бакалавр**

Історія та культура України

Вивчення історії та культури України у вищому навчальному закладі не є повторенням питань, пов'язаних з історією та культурою 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, з формуванням самобутньої і неповторної вітчизняної культури.

Мета курсу “Історія та культура України”:

- поглибити знання з історії та культури України;
- показати самобутність українського народу, його історії та культури;
- сформуванати у студентів бачення історії України та сприйняття її культури, як невід’ємної складової світового історичного процесу та світової культурної спадщини.

Поставлена мета обумовлює наступні **завдання**:

- проаналізувати етнічні й державотворчі процеси на території України та визначити умови формування та розвитку вітчизняної культури, як самобутньої культури українців;
- формувати уявлення про вітчизняну історію і культуру, як частину всесвітнього історичного та культурного процесу;
- розвивати навички дослідницької роботи з джерелами та об’єктивного аналізу історичних фактів;
- виховувати патріотичні почуття та шанобливе ставлення до історії України, її історичних постатей та діячів культури.

Закінчивши вивчення курсу студенти повинні **знати**:

- сучасні методи історичного пізнання;
- історичний термінологічно-понятійний апарат;
- історію державотворчого шляху сучасної держави Україна;
- знакові для України і світу пам’ятки культури;
- знакові дати та події в історії та культурі України;
- знакові персоналії в історії та культурі України.

У результаті вивчення курсу студенти повинні **вміти**:

- 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 та культури України.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової **компетентності**. 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 проф. спрямуванням)

Мета 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 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **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 загальнонаукової (комунікативної) **компетенції**.

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 курсу – очевидно, що формування мислення є неможливим на «порожньому ґрунті», тобто без змістовного засвоєння певних філософських уявлень. Сформульована вище мета, визначає задачі курсу:

– 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.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

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 загальнонаукової (ціннісно-світоглядна) та соціально-особистісної **компетенції**.

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

Іноземна мова (за проф. спрямуванням)

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.

вміти:

- 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 комунікативної та інформаційної **компетентностей**.

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 та 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 педагогами 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 спеціалізованої за профілем життя та здоров'язберігаючої та загальнонаукової **компетентностей**.

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

Алгебра

Мета викладання дисципліни: вивчення теорії систем лінійних рівнянь, лінійних просторів, алгебри матриць, загальної теорії перетворень, основних алгебраїчних систем; підготовка майбутнього вчителя до глибшого розуміння шкільного курсу алгебри, окремих розділів геометрії та фізики, використання методів сучасної алгебри, в першу чергу теорії кілець, конгруенцій, полів та їх розширень для аналізу теоретичних і практичних питань теорії чисел, многочленів і числових систем, які вивчаються у школі; виховання загальної алгебраїчної та теоретико-числової культури, необхідної для глибокого розуміння цілей і завдань як основного шкільного курсу математики, так і шкільних факультативних курсів.

Завдання. Навчити студентів вільно оперувати основними поняттями: теорії систем лінійних рівнянь (СЛР), теорії визначників та матриць і їхніми застосуваннями, теорії лінійних просторів, теорії лінійних операторів (ЛО), теорії унітарних та евклідових просторів; теорії квадратичних форм (КФ); поняттями основних алгебраїчних систем (група, підгрупа, розклад групи за підгрупою, нормальний дільник, фактор-група, гомоморфізм груп; кільце, підкільце, ідеали кільця, фактор-кільце, гомоморфізми кілець, евклідові кільця, кільця головних ідеалів, факторіальні кільця); теорії подільності в кільці цілих чисел (прості, складені числа; НСД, НСК, основна теорема арифметики, розподіл простих чисел, основні числові функції); теорії конгруенцій (конгруенції, функція Ейлера, теореми Ейлера і Ферма; конгруенції з одним невідомим, арифметичні застосування теорії конгруенцій; порядки чисел за даним модулем, первісні корені); теорії многочленів від однієї змінної (кільце многочленів $K[x]$, корені многочлена, кратні множники многочлена) та багатьох змінних (симетричні многочлени та їх застосування); теорії многочленів над числовими полями Q, R, C ; рівняння третього та четвертого степенів, алгебраїчна замкненість поля комплексних чисел; просте алгебраїчне розширення поля, скінченні розширення поля; умови існування розв'язків рівнянь в радикалах; класичні задачі на побудову.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні поняття теорії СЛР: дослідження; загальний вектор-розв'язок, різні способи розв'язування визначених крамерівських СЛР; зв'язок між розв'язками неоднорідної і відповідної їй однорідної СЛР, рівносильні СЛР, елементарні перетворення СЛР; теорії визначників та матриць і їхні застосування; основні поняття теорії лінійних просторів: арифметичний n -вимірний простір; простір розв'язків однорідної СЛР; фундаментальна система розв'язків однорідної СЛР; лінійна залежність і незалежність системи векторів, базис і ранг системи векторів, доповнення лінійно незалежної системи до базису; підпростори, ізоморфізм лінійних просторів; основні поняття теорії 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; основні поняття теорії унітарних та евклідових просторів: скалярне множення, ортогоналізація, ортонормовані базиси; ЛО на евклідовому та унітарному просторах; спряжені та самоспряжені ЛО; основні поняття теорії 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; основні чисельні методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь та нелінійних рівнянь;

основні поняття теорії *груп*: означення, приклади груп, підгрупи груп, розклад групи за підгрупою, нормальні дільники групи, гомоморфізм груп; основні поняття теорії *кілець*: кільце, підкільце, приклади, ідеали кільця, фактор-кільце, гомоморфізм кілець; поняття *подільності* в області цілісності, найбільший спільний дільник (НСД) елементів області цілісності; евклідові кільця, кільця головних ідеалів, прості елементи кільця; основні поняття теорії *конгруенцій*: конгруенції, їх застосування, функція Ейлера, конгруенції з одним невідомим, конгруенції вищих порядків за простим модулем, порядки чисел за даним модулем, первісні корені і їх існування; основні поняття теорії кілець *многочленів* від *однієї* змінної, кільце многочленів над областю цілісності K , властивості кільця многочленів $K[x]$, кільце многочленів $P[x]$, де P – поле, корені многочлена, існування кореня многочлена, кратні множники многочлена; теорії многочленів від *багатьох* змінних: кільце многочленів від багатьох змінних, симетричні многочлени; многочлени від однієї змінної над *числовими* полями, властивості многочленів з числовими коефіцієнтами, алгебраїчна замкненість поля комплексних чисел, рівняння третього і четвертого степеня, многочлени з раціональними коефіцієнтами; алгебраїчні *розширення* полів, просте алгебраїчне розширення поля, скінченні розширення поля, умови існування розв'язків рівнянь в радикалах, класичні задачі на побудову;

вміти: виконувати дії з підстановками, матрицями, обчислювати визначники n -го порядку; виконувати дії над комплексними числами, заданими в алгебраїчній, тригонометричній та показниковій формах та ілюструвати геометрично отримані результати; досліджувати і розв'язувати СЛР, встановлювати зв'язки між розв'язками неоднорідної і відповідної їй однорідної СЛР, знаходити фундаментальну систему розв'язків ОСЛР; досліджувати систему векторів на лінійну залежність, незалежність, знаходити базис і ранг скінченної системи векторів; виконувати дії над підпросторами, знаходити базис простору, доповнювати лінійно незалежну систему векторів до базису простору, ортогоналізувати систему векторів; будувати ортогональний (ортонормований) базис простору; досліджувати відображення, яке діє у векторному просторі на лінійність, і знаходити матрицю ЛО, область значень і ядро, ранг і дефект ЛО; власні значення і власні вектори ЛО, встановлювати зв'язок між власними значеннями і коренями характеристичного рівняння; вміти виділити ЛО з простим спектром, застосовувати теорію ЛО до дослідження кривих та поверхонь другого порядку; оперувати ЛО на евклідовому та унітарному просторах, виділяти спряжені та самоспряжені ЛО; зводити КФ до канонічного вигляду, обчислювати ранг, індекс КФ, записувати перетворення, за допомогою якого КФ зводиться до канонічного вигляду (метод Лагранжа, метод Якобі, метод

ортогональних перетворень); вміти застосовувати теорію КФ до дослідження кривих та поверхонь другого порядку; використовувати чисельні методи для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь та нелінійних рівнянь; перевіряти аксіоми *групи*, виділяти підгрупи груп, користуватися критерієм підгрупи, ілюструвати прикладами; знаходити циклічні групи, ілюструвати ізоморфізм (скінченних, нескінченних) циклічних груп до відомих циклічних груп, розкласти групи за підгрупою на суміжні класи (відношення право-(ліво-) конгруентності за модулем підгрупи, індекс підгрупи, властивості суміжних класів, теорема Лагранжа, порядок елемента), виділяти нормальні дільники групи (знати різні його означення та вміти використовувати їхню еквівалентність на практиці), фактор-групи, гомоморфізм груп (ядро гомоморфізму, $\text{Ker}\varphi \triangleleft G$, природний гомоморфізм φ («на»): $G \rightarrow G' \approx G/\text{Ker}\varphi$, ілюструвати прикладами;

перевіряти аксіоми *кільця* (поля), підкільця, властивості кільця, підкільця, області цілісності, поля часток області цілісності, ілюструвати прикладами, вміти знаходити ідеали кільця, будувати фактор-кільце, виконувати дії над ідеалами, відношення конгруентності і класи лишків за ідеалом; приклади; вміти ілюструвати гомоморфізм та ізоморфізм кілець, ядро гомоморфізму, теорему про гомоморфізми для кілець, характеристику кільця з одиницею; ілюструвати подільність в області цілісності, НСД елементів області цілісності, володіти теорією *подільності* в кільці цілих чисел, у т.ч. вміти використовувати теорему про ділення з остачею, знаходити НСД і НСК, вміти застосовувати алгоритм Евкліда, вміти ілюструвати взаємно прості числа і попарно взаємно прості числа, володіти ознакою взаємно простих чисел; вміти ілюструвати прикладами евклідові кільця та кільця головних ідеалів, володіти зв'язком між ними; вміти знаходити НСД і НСК елементів кільця головних ідеалів, прості елементи кільця; володіти поняттям факторіального кільця та ілюструвати прикладами; вміти знаходити прості числа в кільці цілих чисел, вміти доводити нескінченність множини простих чисел, володіти поняттям решето Ератосфена, вміти розкласти ціле число на прості множники і доводити єдність такого розкладу, володіти поняттями основних числових функцій, вміти знаходити число і суму натуральних дільників, вміти ілюструвати розподіл простих чисел, у т.ч. нерівність Чебишова та прості числа в арифметичних прогресіях;

вміти застосовувати теорію *конгруенцій*, володіючи їх властивостями, у т.ч. оперуючи поняттями повної системи лишків, її властивостями, кільцем класів лишків, використовуючи функцію Ейлера, зведену систему лишків, теореми Ейлера і Ферма, вміти розв'язувати лінійні конгруенції з одним невідомим, використовувати різні методи їх розв'язування; володіти способами розв'язування конгруенцій вищих порядків за простим модулем, у т.ч. вміти знаходити квадратичні лишки, квадратичні нелишки, знаходити порядки чисел і класів лишків за даним модулем, ілюструвати властивості; виділяти первісні корені і обґрунтовувати їх існування і кількість, знаходити індекси за простим модулем, будувати таблиці індексів і вміти їх застосовувати, володіти арифметичними застосуваннями теорії конгруенцій (ознаки подільності, діофантові рівняння, знаходження остач від ділення, перевірка правильності арифметичних обчислень, знаходження довжини періоду та передперіоду десяткового дробу), ілюструвати прикладами;

будувати кільце *многочленів* над областю цілісності K , ілюструвати властивості кільця многочленів $K[x]$, володіти поняттям степеня многочлена та вміти ілюструвати властивості степеня $\deg(f+g) \leq \max(\deg f; \deg g)$; $\deg(f \cdot g) \leq \deg f + \deg g$; вміти формулювати і використовувати теорему про ділення з остачею у кільці многочленів $P[x]$, де P – поле; вміти обґрунтовувати той факт, що $P[x]$ – евклідове кільце, кільце головних ідеалів, факторіальне кільце; володіти поняттями коренів многочлена $f(x) \in P[x]$, де P – поле, формулювати теорему про існування кореня многочлена, вміти виконувати поділ многочлена на двочлен, формулювати теорему Безу, використовувати її для обґрунтування кореня многочлена, вміти користуватися і обґрунтовувати схему Горнера, виконувати розклад за степенями $(x-c)$, ілюструвати прикладами; формулювати і обґрунтовувати теорему про максимальне число коренів многочлена, розрізняти поняття функціонально і алгебраїчно рівних многочленів; володіти поняттями подільності многочленів у кільці $P[x]$, спільного дільника $(f(x); g(x))$; НСД($f(x); g(x)$), взаємно простих многочленів, використовувати теорему про вираження НСД($f(x); g(x)$) через самі многочлени, алгоритм Евкліда, ілюструвати прикладами, розрізняти звідні і незвідні над даним полем многочлени, властивості незвідних над полем P многочленів, формулювати і використовувати теорему про розклад $f(x)$ ($\deg(f(x)) \geq 1$) в добуток незвідних над полем P многочленів; формулювати формальне означення похідної та обґрунтовувати властивості: правила диференціювання, степінь похідної (поле характеристики n ; поле характеристики нуль, характеристики p , p – просте); записувати, обґрунтовувати і використовувати формулу Тейлора та обчислювати значення похідних при $x=c$ за допомогою схеми Горнера, відокремлювати кратні множники многочлена, формулювати теорему про зв'язок незвідного k -кратного множника многочлена $f(x)$ і $(k-s)$ -кратного множника s -ої похідної $f^{(s)}(x)$ многочлена $f(x)$ ($k > s$); знаючи алгоритм, вміти відшукувати кратні корені многочлена, використовуючи теорему про необхідну і достатню умови k -кратності кореня, ілюструвати прикладами; використовувати означення *кільця многочленів від багатьох змінних*, $(P(x_1; \dots; x_n; +; -; ; 1))$ – комутативне кільце з одиницею, володіти поняттями степінь члена, лексикографічний принцип упорядкування многочленів, вищий член добутку двох многочленів, ілюструвати прикладами; означення симетричних многочленів, формулювати їхні властивості (сума, різниця, добуток симетричних многочленів), обґрунтовувати, що множина всіх симетричних многочленів над полем P утворює комутативне кільце з одиницею, формулювати основну теорему теорії симетричних многочленів, єдиність подання у вигляді многочлена від основних симетричних функцій $\Phi(\sigma_1; \dots; \sigma_n)$, застосовувати симетричні многочлени (звільнення від ірраціональності в знаменнику та обчислення степеневих сум), володіти основними поняттями теорії виключень (результант, дискримінант, детермінант Сільвестра), ілюструвати прикладами; володіти теорією *многочленів від однієї змінної над числовими полями*, у т.ч. над полем C (алгебраїчна замкненість поля комплексних чисел, основна теорема алгебри многочленів), над полем R (теорема про попарну спряженість комплексних коренів многочлена $f(x) \in R[x]$, теорема про розклад многочлена $f(x) \in R[x]$ в добуток лінійних і квадратичних множників,

границі дійсних коренів, метод Ньютона, метод Штурма, приклади; рівняння третього степеня (метод Кардано-Тартальї), дослідження – $\Delta < 0$, $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$, різні; $\Delta = 0$, $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$, $x_1 = x_2$; $\Delta > 0$, $x_1 \in \mathbb{R}$, $x_2, x_3 \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R}$; рівняння 4-го степеня (метод Феррарі), кубічна резольвента); над полем Q і кільцем Z (випадки $a_n = 1$ та $a_n \neq 1$ і $a_n \neq 0$; звідність многочленів над полем Q і кільцем Z , критерій незвідності Ейзенштейна), ілюструвати прикладами;

використовувати поняття *алгебраїчного розширення* полів (просте алгебраїчне розширення поля, звільнення від алгебраїчної ірраціональності в знаменнику дроби; скінченні розширення поля, алгебраїчні розширення поля; умови існування розв'язків рівнянь в радикалах, квадратичне розширення поля, умова розв'язності рівняння 3-го степеня в квадратних радикалах, класичні приклади задач (на побудову циркулем і лінійкою), нерозв'язних в квадратних радикалах), ілюструвати прикладами

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової та математичної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Числові поля. Поле комплексних чисел. Системи лінійних рівнянь. Матриці. Визначники. Дослідження СЛР. Лінійні простори. Унітарні і евклідові простори. Лінійні оператори. Структура лінійного відображення. Лінійні оператори на евклідовому та унітарному просторах. Квадратичні форми. Чисельні методи алгебри. Групи. Кільця. Теорія конгруенцій. Кільце многочленів від однієї змінної. Многочлени від багатьох змінних. Многочлени від однієї змінної над числовими полями. Алгебраїчні розширення полів.

Математичний аналіз

Мета викладання дисципліни: закласти фундамент математичної підготовки майбутнього вчителя математики; підготувати студентів до вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, диференціальних рівнянь та комплексного аналізу.

Завдання:

- показати місце математичного аналізу серед математичних дисциплін, її зв'язок з іншими математичними дисциплінами;
- продемонструвати студентам дію фундаментальних законів докільця, сутність наукового підходу;
- навчити студентів основним поняттям диференціального та інтегрального числення, метричних просторів, функції кількох змінних;
- навчити студентів застосовувати поняття і теореми математичного аналізу до дослідження функцій, обчислення довжин кривих, площ поверхонь, моментів інерції та статичних моментів, знаходження кратних, криволінійних та поверхневих інтегралів;
- підготувати підґрунтя для самостійних наукових досліджень студентів.

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

- історію розвитку математичного апарату математичного аналізу;
- властивості елементарних функцій;
- теорію меж та нескінченно малих величин;
- похідну та диференціал функції однієї і декількох змінних та їхнє застосування;

- інтегральне числення;
- числові та функціональні ряди;

ВМІТИ:

- виконувати операції над множинами;
- обчислювати границі послідовностей;
- обчислювати границю функцій в точках;
- досліджувати функції на неперервність;
- обчислювати похідну функції;
- досліджувати функції за допомогою похідних;
- обчислювати невизначені інтеграли;
- обчислювати інтеграли Рімана;
- застосовувати інтеграл Рімана до знаходження площ плоских фігур, довжин дуг кривих, об'ємів тіл обертання, площ поверхонь тіл обертання, знаходження координат центрів ваги;
- досліджувати на абсолютну та умовну збіжність числові ряди;
- досліджувати на рівномірну збіжність функціональні послідовності і функціональні ряди;
- досліджувати властивості сум функціональних рядів, розкладати функції в степеневі ряди;
- обчислювати інтеграли Стільтьєса;
- досліджувати функції задані на метричних просторах;
- застосовувати принцип стискаючих відображень до задач в різних галузях математики;
- знаходити границі функцій багатьох змінних в точках, знаходити поверхневі границі;
- обчислювати похідні за напрямком і частинні похідні, досліджувати функції багатьох змінних на локальні екстремуми та умовні екстремуми;
- обчислювати кратні інтеграли, використовувати формулу заміни змінних;
- обчислювати криволінійні і поверхневі інтеграли другого типу від диференціальних форм, користуватися формулами Гріна, Остроградського-Гауса та Стокса;
- розкладати функції в ряди Фур'є та досліджувати їх збіжність;
- користуватися інтегралом Фур'є та перетворенням Фур'є.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової та математичної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: границя та неперервність функції однієї змінної; диференціальне числення функції однієї змінної; інтегральне числення функції однієї змінної; числові та функціональні ряди; метричні простори; диференціальне числення функцій кількох змінних; інтегральне числення функцій кількох змінних; потужність множини; теоретичні основи теорії поля.

Теорія ймовірностей і математична статистика

Мета курсу "Теорія ймовірностей і математична статистика"—сформувати у студентів знання, вміння та навички, необхідні для розв'язування задач, в

яких присутні елементи випадковості, для опрацювання результатів експериментів, в тому числі і педагогічних, а також для викладання елементів теорії ймовірностей та математичної статистики в середніх навчальних закладах.

Завдання вивчення дисципліни:

– розкрити місце і значення знань з теорії ймовірностей і математичної статистики в загальній і професійній освіті людини, з'ясувати психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, взаємозв'язки курсу теорії ймовірностей з іншими навчальними предметами, зокрема математичним аналізом, аналітичною геометрією, алгеброю, з шкільним курсом математики, показати практичну значимість методів математичної статистики, їх застосовність до розв'язування найрізноманітніших гуманітарних, технічних і наукових проблем;

– забезпечити ґрунтовне вивчення студентами тих понять і методів теорії ймовірностей, які можуть бути використані ними при викладанні елементів окремих тем шкільної математики і відповідній їх інтерпретації, а також при викладанні елементів теорії ймовірностей і математичної статистики в середніх навчальних закладах, розуміння ідей використання методів теорії ймовірностей і математичної статистики як при реалізації навчального процесу, так і при його дослідженні з метою удосконалення і коригування;

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

- визначення ймовірності (класичне, частотне, геометричне);
- властивості ймовірностей, умовні ймовірності, незалежні події, формули повної ймовірності і Байєса;
- означення випадкової величини, функція розподілу, щільність, числові характеристики випадкових величин: математичне сподівання, дисперсія;
- основні розподіли: біноміальний, Пуассона, геометричний, рівномірний, показниковий, нормальний та їх числові характеристики;
- незалежні випадкові величини, коефіцієнт кореляції;
- характеристичні функції та генератриса;
- закон великих чисел та центральна гранична теорема;
- основні задачі математичної статистики;
- основні методи оцінки невідомих параметрів: метод моментів, метод максимальної вірогідності;
- перевірка незміщеності та ефективності оцінок;
- інтервальне оцінювання невідомих параметрів;
- критерії згоди: Колмогорова,
- критерій Неймана-Пірсона;
- метод найменших квадратів, лінійна регресія.

Уміти:

- знаходити ймовірності випадкових подій;
- користуватися формулами повної ймовірності та Байєса;
- знаходити математичне сподівання, дисперсію та коефіцієнт кореляції випадкових величин;
- знаходити розподіли функцій від випадкових величин;
- застосовувати закон великих чисел та центральну граничну теорему для перевірки збіжності випадкових величин;
- будувати емпіричну функцію розподілу, гістограму;

- знаходити вибіркові середнє, дисперсію, коефіцієнт кореляції;
- знаходити точкові та інтервальні оцінки невідомих параметрів, перевірити їх незміщеність та ефективність;
- перевірку статистичних гіпотез;
- будувати лінійну регресію.

Програма дисципліни містить такі розділи: Основні поняття теорії ймовірностей. Дискретні випадові величини. Абсолютно неперервні випадкові величини. Генератриси та характеристичні функції. Випадкові вектори. Основні поняття та задачі математичної статистики.

Геометрія

Мета викладання дисципліни: дати студентам достатні теоретичні знання та виробити практичні вміння і навички для успішного розв'язання геометричних задач, успішного викладання шкільної геометрії та кваліфікованого проведення факультативних занять; формувати у студентів широкий погляд на геометрію та її методи і на елементарну геометрію з точки зору вищої.

Завдання

- розкрити значення геометрії для загальної та математичної освіти людини.
- сприяти розумінню студентами діалектичних залежностей між фактами, які вивчаються в курсі геометрії.
- показати місце геометрії серед математичних дисциплін, її зв'язок з практикою і іншими математичними дисциплінами.
- навчити студентів використовувати координатний метод при побудові графіків функцій, процесів, діаграм, застосовувати аналітичні методи, методи векторного числення та методи математичного аналізу при вивченні властивостей геометричних фігур, використовувати методи геометричних побудов та методи зображень при побудові плоских та просторових фігур.
- розвивати у студентів просторову уяву.
- ознайомити з теоретико – груповою точкою зору побудови геометрії та вимог до сучасної строго математичної (аксіоматичної) побудови різних математичних курсів.
- розвивати загальну й математичну культуру студентів, їх науковий світогляд.

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

- означення, основні факти і методи аналітичної геометрії;
- основні означення та факти і методи проєктивної геометрії;
- основні означення та факти диференціальної геометрії;
- рівняння прямих, площин, кривих і поверхонь;
- методи вивчення властивостей геометричних фігур;
- методи розв'язування задач на побудову;
- методи зображень фігур та методи побудови перерізів;
- основні поняття і методи загальної топології;
- суть сучасного аксіоматичного методу, різні аксіоматики евклідової геометрії, аксіоматику геометрії Лобачевського.

Студенти також повинні **вміти:**

- розв'язувати основні задачі та доводити основні теореми геометрії;

- використовувати векторну алгебру та метод координат при розв'язуванні задач та доведенні властивостей і теорем;
- виводити різні види рівнянь прямої та площини;
- отримувати афінну класифікацію кривих та поверхонь другого порядку;
- будувати прямі, площини та криві і поверхні 2-го порядку;
- будувати геометричні фігури та їх зображення на площині;
- будувати зображення просторових фігур і їх комбінацій;
- будувати перерізи фігур;
- використовувати методи векторного числення та математичного аналізу для вивчення ліній та поверхонь в евклідовому просторі;
- будувати арифметичні інтерпретації аксіоматик, та будувати моделі геометрії Лобачевського.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової та математичної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Елементи векторної алгебри. Метод координат. Пряма лінія та площина. Квадратичні форми. Криві та поверхні другого порядку. Методи розв'язування задач на побудову. Методи зображень. Основи проєктивної геометрії. Диференціальна геометрія та топологія. Основи геометрії.

Інформатика

Метою викладання дисципліни є: формування теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що має забезпечити формування у студентів інформаційної культури та інформатичних компетентностей.

Завдання:

- формування у студентів бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній, дослідницькій, а в подальшому професійній діяльності;
- розвиток у студентів уміння самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати дані, використовувати електронні засоби обміну даними;
- формування у студентів уміння застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв'язування різноманітних завдань щодо пошуку, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних повідомлень і даних;
- формування та розвиток у студентів логічного, аналітичного та алгоритмічного мислення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- фундаментальні поняття сучасної інформатики, сутність поняття інформації та інформаційних процесів, принципів будови та функціонування комп'ютера, ролі нових інформаційних технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці, перспективи розвитку комп'ютерної техніки;
- принципи функціонування та використання комп'ютерних мереж та глобальної мережі інтернет;

- поняття моделі, моделювання, принципи побудови математичних та інформаційних моделей;
- основи алгоритмізації та програмування;
- поняття типу величини в інформатиці, прості та структуровані типи даних;
- загальні принципи розв'язування задач за допомогою комп'ютера з використанням програмного забезпечення загального та навчального призначення.

ВМІТИ:

- працювати з апаратним та програмним забезпеченням комп'ютера (пристроями введення-виведення інформації, прикладним програмним забезпеченням загального і навчального призначення: операційною системою, антивірусними програмами та програмами-архіваторами, редакторами текстів, графічними редакторами, електронними таблицями, системами управління базами даних, інформаційно-пошуковими системами, педагогічними програмними засобами, програмами-браузерами для перегляду гіпертекстових сторінок, програмами для роботи з електронною поштою);
- здійснювати пошук інформації в глобальній мережі інтернет;
- здійснювати постановку задач і побудову відповідних інформаційних (зокрема, математичних) моделей;
- проводити аналіз відомих методів побудови алгоритму та визначення найоптимальніших з них для розв'язування конкретної задачі;
- здійснювати тестування складених алгоритмів;
- працювати з інтегрованим середовищем програмування;
- використовувати техніку програмування.

Дискретна математика

Мета викладання дисципліни. Головною метою курсу дискретної математики є формування у майбутнього вчителя широкого погляду на дискретну математику, яка грає велику роль у фундаментальній математичній підготовці – як в плані формування у студентів певного рівня математичної культури, так і в плані формування в них наукового світогляду, особливо з таких компонентів, як розуміння сутності прикладної і практичної спрямованості навчання математиці, оволодіння методами математичного моделювання, вмінням здійснювати міжпредметні зв'язки.

Завдання вивчення дисципліни

1. Розкрити значення дискретної математики для загальної та математичної освіти людини.
2. Сприяти розумінню студентами діалектичних залежностей між фактами, які вивчаються в курсі дискретної математики.
3. Показати місце дискретної математики серед математичних дисциплін, її зв'язок з практикою і іншими математичними дисциплінами.
4. Розвивати загальну й математичну культуру студентів, їх науковий світогляд.

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

1. Основні правила комбінаторіки: суми та добутку.
2. Розміщення та комбінації з повторенням і без повторення

3. Перестановки з повторенням.
4. Біноміальна і поліноміальна формула.
5. Принцип включення і виключення.
6. Означення загальної позиційної системи числення (СЧ).
7. СЧ з натуральною основою.
8. Коди Фібоначчі. СЧ з ірраціональною основою. Коди золоті пропорції.

Програма дисципліни містить такі розділи: Елементи комбінаторики. Позиційні системи числення.

Загальна фізика

Мета викладання загальної фізики, як і інших предметів, має загальні дидактичні цілі: освітні, виховні та розвивальні.

Освітні цілі:

- формування та розвиток у студентів наукових знань і вмінь, необхідних і достатніх для розуміння явищ і процесів, які відбуваються у природі, техніці, побуті, та для продовження освіти; знання основ фізичних теорій, що складають ядро фізичної освіти, та вміння застосовувати ці знання до розв'язування завдань у стандартних та нестандартних ситуаціях;
- оволодіння мовою фізики та вміння користуватись нею для аналізу інформації;
- формування у студентів уміння систематизувати результати спостережень явищ природи і техніки, робити узагальнення й оцінювати їхню вірогідність, планувати й проводити експерименти;
- набуття практичних вмінь використовувати вимірювальні прилади та обладнання, засоби інформаційних технологій як результат самостійного виконання певного кола дослідів;
- формування у свідомості студентів природничо-наукової картини світу.

Виховні цілі:

- формування наукового світогляду й діалектичного мислення;
- озброєння раціональним методологічним підходом до пізнавальної і практичної діяльності;
- виховання екологічного мислення і поведінки, національної свідомості та патріотизму, інтернаціоналізму, працелюбності та наполегливості.

Розвивальні цілі:

- розвиток логічного мислення, уміння користуватися методами індукції й дедукції, аналізу й синтезу, робити висновки та узагальнення;
- розвиток уміння розв'язувати змістові задачі, експериментувати, технічно мислити і в сукупності — розвивати творчі здібності.

Основні завдання вивчення дисципліни «Загальна фізика». Фізика — наука, яка вивчає найпростіші та в той же час найбільш загальні закономірності явищ природи, властивостей і будови матерії, закони її руху. Поняття фізики та її закони лежать в основі всього природознавства. Фізика відноситься до точних наук та вивчає кількісні закономірності явищ. Саме це враховує програма курсу загальної фізики.

Майбутній вчитель повинен мати фундаментальну підготовку з фізики, вищої математики, основ інформатики, психології, педагогіки та методики викладання, щоб забезпечити належний науковий і методичний рівень

викладання природничих предметів, виконувати дослідницьку роботу, вміти працювати на сучасному фізичному обладнанні, орієнтуватись в питаннях менеджменту фізичного обладнання, приладів та матеріалів, в питаннях охорони навколишнього середовища, проводити виховну роботу в учнівському колективі.

Курс загальної фізики в педагогічній освіті майбутнього вчителя математики є допоміжною дисципліною, оскільки формує в студентів уявлення про фізику як науку. Особливість вивчення фізики у педагогічному університеті полягає в тому, що студенти повинні оволодіти системою вмінь і навичок, які б давали можливість ефективно передавати знання учням, виховувати у них допитливість, інтерес до знань, любов до винахідництва.

Специфіка цієї дисципліни вимагає вивчення теорії фізичних явищ та законів, вміння математично їх описувати та застосовувати набуті знання при розв'язуванні задач. Невід'ємною органічною складовою курсу фізики є лабораторний практикум. Основною метою лабораторних робіт (фізичного практикуму) є сприяння більш глибокому засвоєнню теоретичних знань, їх закріпленню та формуванню навичок.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- структурні особливості різних типів фізичних задач;
- методи розв'язування фізичних задач;
- загальну методику розв'язування фізичних задач із використанням аналітичного, графічного, табличного, синтетичного й аналітико-синтетичного методів;
- зміст збірників задач із загальної фізики вищої школи і методичних посібників із розв'язування фізичних задач;
- методи емпіричного пізнання об'єктивної дійсності;
- сутність і методи реалізації експерименту;
- фізичні величини, їх класифікацію; одиниці фізичних величин, їх класифікацію;
- основні методи вимірювань у фізиці;
- характер зміни похибок вимірювань і методи їх оцінок;
- основні правила виконання математичних операцій з наближеними числами;
- основні правила графічного подання результатів експерименту;
- вимоги до питань охорони праці і техніки безпеки під час роботи у фізичних лабораторіях вищого навчального закладу та шкільному фізичному кабінеті;

вміти:

- здійснювати різні способи подання фізичних задач, зокрема, малюнком, графіком, схемою, системою рівнянь, моделлю, спостереженням, експериментом, скороченим письмовим записом;
- розкривати фізичний зміст задачі;
- раціонально записати умову задачі;
- відшукувати і вводити додаткові умови;
- проводити пошуки шляхів розв'язування задачі і складати загальний план розв'язку;
- вибирати раціональний спосіб розв'язку задачі;

- ставити і давати відповіді на запитання як часткового, так і загального характеру;
- проводити аналіз та оцінку здобутих результатів;
- складати задачу із заданої теми з використанням сучасних знань;
- розв'язувати експериментальні задачі;
- використовувати в процесі розв'язування задач сучасні засоби навчання;
- проводити оцінки і реалізувати оптимальні умови проведення фізичного експерименту, виконання лабораторної роботи;
- проводити аналіз виконання лабораторної роботи, робити висновки про її результати;
- виконувати оцінку похибок результатів експерименту;
- графічно подавати результати експерименту;
- скласти звіт про виконану лабораторну роботу;
- давати характеристику сучасного фізичного обладнання, фізичних приладів;
- користуватися довідковою літературою.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. Електрика і магнетизм. Оптика. Квантова фізика.

Теоретична фізика

Мета викладання навчальної дисципліни «Теоретична фізика» визначається метою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки спеціалістів напрямку «Математика*» та змістом тих системних знань і умінь, які передбачає освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ). Знання, що отримують студенти з навчальної дисципліни є базовими для блоку дисциплін загальної фізики, що забезпечують природничо-наукову, та професійно-практичну підготовку, яка спрямована на формування у тих, хто навчається цілісного бачення світу, сприяти виробленню у них наукового підходу до аналізу проблем оточуючого світу; логічного та діалектичного мислення під час тлумачення явищ мікросвіту та процесів на мікроскопічному рівні. Курс присвячено основам нерелятивістської квантової механіки. В курсі викладаються фізичні основи та необхідний математичний апарат. Студенти знайомляться із застосуванням операторного підходу, заснованого на інтегралах руху та співвідношеннях комутації. У першій частині подаються постулати квантової механіки. Їх застосування продемонстровано на простіших квантових системах та задачах, які можуть бути точно вирішені (частинка у потенціальній ямі, тунельний ефект, надбар'єрне розсіювання, гармонічний осцилятор і атом водню). Друга частина присвячена наближеним методам квантової механіки, головним чином теорії збурень та методу самоузгодженого поля, та їх застосуванню до опису реальних квантових систем: атом взаємодіючий з електромагнітним полем, багатоелектронні атоми та молекули. Викладаються також елементи теорії розсіювання наближеним методом Борна. Встановлюються межі застосування квантової механіки.

Під час планування та проведення занять зосереджуватись на якісному обговоренні проблем і завдань, а не детальному вивченні різноманітних

теоретичних методів. В процесі організації навчальної діяльності студентів орієнтуватись, перш за все, на кінцевий результат, визначаючи основні його цілі, – навчальну, дидактичну, розвивальну і виховну, спрямовані на забезпечення діагностично поставленої мети, не позбавляючи себе можливості управління навчальною діяльністю. Зокрема, щодо:

- формування та розвитку у студентів наукових знань і вмінь, необхідних і достатніх для розуміння явищ і процесів, які відбуваються у природі на мікроскопічному рівні, знання основ експериментальних та математичних основ квантової механіки та вміння застосовувати ці знання до розв'язування задач за допомогою стандартних (аналітичних) і нестандартних (синтетичних) методик;
- формування концептуальних і теоретичних основ фізики як науки, її місця в загальній системі наук і цінностей у процесі навчальної діяльності (з притаманними йому навчальними, розвивальними й виховними функціями);
- організації навчання теоретичній фізиці на основі єдності теоретичної та практичної складових підготовки майбутніх учителів фізики;
- формування у студентів вмінь математичного моделювання фізичних явищ мікросвіту;
- формування у студентів абстрактного і логічного типу мислення, уміння користуватись методами індукції та дедукції, аналізу й синтезу, робити висновки та узагальнення;
- формування у студентів уміння систематизувати здобуті знання про квантово-механічні явища, використання їх у техніці;
- формування у студентів наукового світогляду, зокрема розвитку їх варіативного і критичного мислення;
- озброєння студентів раціональним методологічним підходом до пізнавальної і практичної діяльності;
- формування у студентів вміння працювати з інформацією, розвиток їх комунікативних здібностей; позитивної мотивації до навчання;
- виховання екологічного мислення і поведінки, національної свідомості і патріотизму, працелюбності та наполегливості.

Кінцева мета вивчення дисципліни «Теоретична фізика» спрямована на формування у студентів кількісного підходу до опису та аналізу квантово-механічних станів мікроскопічних фізичних систем. При цьому наголос робиться на загальних підходах щодо опису цих станів у найпростіших зовнішніх умовах (стаціонарні, одновимірні потенціальні поля). Особлива увага приділяється загальним теоретичним методам (квантово-механічне рівняння та закони збереження) знаходження квантових станів мікрооб'єктів (стандартні методи розв'язування рівняння Шредінгера), або системи мікрооб'єктів (стандартні методики виконання наближених розрахунків: теорія збурень, метод послідовних наближень і ін.) у періодичних фізичних полях на базі методу Хартрі-Фока та узагальнення здобутих знань на релятивістський випадок. Вивчення дисципліни передбачає, отримання знань та вмінь, які необхідні майбутньому вчителю фізики в його майбутній професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні завдання і методи квантової механіки, її структуру в історико-генезісному розвитку цієї теорії, роль експерименту в теоретичній фізиці; завдання і методи теоретичної фізики у змісті квантової механіки;

вміти: розв'язувати фізичні задачі за допомогою аналітичних та прикладних методик аналізу основних математичних моделей квантової механіки за відповідними темами курсу.

Математична логіка і теорія алгоритмів

Курс «Математична логіка і теорія алгоритмів» посідає важливе місце в професійній підготовці вчителя математики в силу тієї ролі, яку математична логіка відіграє у висвітленні природи математики. Математична логіка сприяє вихованню культури логічного мислення, кращому розумінню структурно-логічної схеми курсу математики, глибшому проникненню в суть процесу доведення теорем та встановлення зв'язків між ними. Мета вивчення курсу «Математична логіка і теорія алгоритмів» полягає в тому, щоб ознайомити студентів з апаратом алгебри висловлень та його застосуваннями, основами логіки предикатів та формалізацією математичної мови, формалізованим аксіоматичним методом побудови математичних теорій, основами теорії алгоритмів.

Завдання курсу:

- 1) ознайомлення студентів із символікою алгебри висловлень, математичними та технічними застосуваннями апарата алгебри висловлень;
- 2) ознайомлення з елементами теорії булевих функцій та вивчення поняття функціональної повноти;
- 3) знайомство з суттю сучасного аксіоматичного методу та його проблемами;
- 4) вивчення поняття логічного наслідку на базі алгебри висловлень та логіки предикатів, і застосування його при аналізі міркувань;
- 5) вивчення основ логіки предикатів та її застосувань;
- 6) ознайомлення з побудовою теорій першого порядку та проблемами несуперечності, повноти, незалежності аксіом, розв'язності;
- 7) необхідність уточнення поняття алгоритму та вивчення різних способів його уточнення;
- 8) з'ясування поняття алгоритмічно розв'язної та алгоритмічно нерозв'язної проблеми;
- 9) вироблення навичок алгоритмізації різних видів діяльності.

Психологія

Метою вивчення курсу «Психологія» є формування у студентів системи знань про психологічні особливості людини як об'єкта педагогічної та суб'єкта учбової діяльності, розуміння ними складного психічного і духовного життя дитини, самовдосконалення і самовиховання майбутніх учителів як фахівців-професіоналів.

Завданнями курсу є:

– формувати у студентів уявлення про природу суб'єктивної реальності людини, про структуру особистості, умови функціонування і розвитку психічних процесів;

- сприяти набуванню знань майбутніх педагогів про умови і механізми розвитку дитини на різних етапах онтогенезу, про особливості створення спеціальних умов для розвитку школярів, про організацію навчально-виховного процесу з урахуванням специфіки вікового розвитку учнів;
- формувати знання про фундаментальні психологічні структури, про становлення особистості в її діяльнісних, суспільних і свідомих вимірах;
- формувати уміння у майбутнього педагога проводити психологічні дослідження психічних процесів, визначати рівень розвитку особистості дитини на кожному віковому етапі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати:

- предмет, завдання, методи психологічної науки;
- закономірності перебігу пізнавальних, емоційних, вольових психічних процесів;
- класифікації психічних явищ, особливості та властивості психічних функцій;
- психологічні особливості спілкування, міжособистісних взаємин, основи конфліктології;
- основні теорії психічного розвитку дитини;
- закономірності психічного розвитку людини від народження до періоду юності, а також особливості психічного розвитку дорослої людини;
- психологічні закономірності навчання, виховання зростаючої особистості;
- психологічні особливості педагогічної діяльності учителя.

Вміти:

- застосовувати психологічні методи для вивчення психологічних особливостей людини: спостереження, психодіагностичні методи;
- самостійно опановувати психологічну літературу з тем курсу;
- пояснювати різноманітні явища у психічній реальності людини;
- аналізувати ситуацію розвитку та особливості психічного розвитку дітей у різні періоди дошкільного і шкільного життя;
- виявляти причинно-наслідкові зв'язки між поведінковими виявами школярів та особливостями соціокультурного середовища, що їх оточує;
- застосовувати методи і методики для дослідження психічних особливостей людини; застосовувати знання з психологічних основ навчання і виховання у роботі зі школярами.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Пізнавальна функція психіки. Регулятивна та інструментальна функції психіки. Соціально-психологічні аспекти дослідження особистості, спілкування та взаємодії людей. Вікова психологія. Педагогічна психологія.

Педагогіка

Мета: засвоєння студентами цілісної системи теоретичних знань із педагогіки як науки про виховання та навчання людини. Формування здатності та готовності до їх застосування в професійно-педагогічній діяльності.

Завдання:

- ґрунтовне засвоєння студентами основ педагогічної науки, теорії виховання та теорії навчання;

- опанування на міждисциплінарному рівні основними педагогічними категоріями і поняттями;
- усвідомлене засвоєння змісту, організаційних форм і методів навчання і виховання дітей шкільного віку в загальноосвітній школі та позашкільних закладах освіти з метою їх гармонійного розвитку;
- формування у студентів розуміння сутності зв'язку між теорією педагогічної науки та практикою педагогічної діяльності вчителя;
- формування у студентів початкових навичок планування виховної і навчальної роботи з дітьми шкільного віку з метою реалізації пізнавальних, розвивальних і виховних аспектів педагогічного процесу, забезпечення особистісно зорієнтованого і диференційованого підходів до вихованців;
- формування у студентів дослідницьких умінь, досвіду роботи з підручниками, навчальними посібниками, науковою літературою, періодичними виданнями, іншими джерелами інформації;
- стимулювання студентів до систематичної самостійної навчальної праці, посилення мотивації учіння, формування самооцінювальних дій;
- виховання у майбутніх педагогів відповідального ставлення до професійного навчання;
- стимулювання активної навчально-пізнавальної діяльності студентів.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «педагогіка» студенти повинні **знати:**

- ключові поняття педагогічної науки;
- історію виникнення, становлення педагогіки як науки, стан її сучасного розвитку та актуальні проблеми;
- суттєві ознаки особистості як педагогічного феномену, основні фактори, що впливають на її формування і розвиток;
- особливості національної системи виховання, шляхи її реалізації педагогічній практиці;
- специфіку процесів навчання та виховання як педагогічного явища, їх закономірності, особливості організації в різних типах освітніх закладів;
- принципи, форми, методи, засоби ефективного виховання підростаючого покоління;
- національну своєрідність виховного процесу в сучасному освітньому середовищі;
- сутність родинного виховання, його взаємозв'язок із суспільним вихованням на різних вікових етапах розвитку дитини;
- сутність дидактики як галузі педагогіки, що досліджує проблеми навчання;
- своєрідність навчання як виду пізнавальної діяльності, його суттєві особливості, закономірності та специфіку організації в різних типах освітніх закладів;
- принципи, форми, методи, засоби процесу навчання;
- чинники, що визначають сучасні цілі та зміст процесів виховання, навчання та освіти підростаючого покоління;
- шляхи підвищення ефективності управління педагогічними системами;
- зміст основних державних документів, що стосуються системи освіти в Україні взагалі;
- розуміти соціальну роль освіти у вирішенні глобальних проблем людства;

- механізми використання особистісного потенціалу для вирішення педагогічних завдань навчання і виховання;
- напрямки і засоби професійного самовдосконалення.

Студенти повинні уміти:

- оперувати основними теоретичними поняттями курсу, систематизувати зміст базових понять;
 - аналізувати сучасні тенденції реформування і адаптації системи загальної середньої освіти до умов життя (суспільства), що постійно змінюються;
 - характеризувати наукові уявлення про закономірності педагогічного процесу, а також обґрунтовувати модель взаємодії «учитель-учень» в середині системи загальної середньої освіти та за її межами;
 - виявляти основні складові структури педагогічної діяльності та бачити себе суб'єктом цієї діяльності;
 - бачити шляхи реалізації гуманної позиції учителя в розумінні мети і завдань власної педагогічної діяльності;
 - оперувати механізмами використання особистісного потенціалу для вирішення педагогічних завдань навчання і виховання учнів;
 - користуватися елементами педагогічної техніки щодо керування своєю власною поведінкою та системою взаємодій «учитель-учень»;
 - користуватися основними шляхами та засобами професійного самовдосконалення;
 - оперувати педагогічним мисленням, бути здатним до аналітичного осмислення педагогічної дійсності, реалізовувати творчий підхід до визначення педагогічних дій у нестандартних ситуаціях, уміння приймати найбільш вдалі рішення у відповідності до педагогічних закономірностей та принципів навчання і виховання;
 - зіставляти різні підходи в процесі полеміки, виявляти здатність аргументувати та відстоювати свою позицію, власну думку про те чи інше педагогічне явище чи процес;
 - користуватися довідковими матеріалами, критично аналізувати матеріал згідно сучасних тенденцій розвитку загальної середньої освіти в Україні.
- Викладання навчальної дисципліни «педагогіка» спрямоване на формування професійної компетентності вчителя середньої школи. Зокрема:

Компетенції соціально-особистісні:

- здатність організовувати та визначати цілі і завдання власної та колективної діяльності, забезпечувати їхнє ефективне та безпечне виконання;
- комунікабельність, адаптивність і толерантність, здатність до творчої діяльності, зокрема колективної;
- здатність до вирішення педагогічних завдань творчого характеру;
- здатність до пошуку альтернативних рішень у професійній діяльності;
- здатність до саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя

Компетенції інструментальні:

- здатність до аналізу, оцінки та синтезу нових педагогічних ідей;
- навички отримання, збереження, обробки, поширення професійної та наукової інформації;
- здатність аналізувати та опрацьовувати професійну, наукову літературу, використовувати її у професійній діяльності.

Компетенції професійні:

- розуміння значення загальнонаукових знань і сучасних методів пізнання освіти як явища культури в його соціальному, теоретико-пізнавальному, ціннісному та практичному аспектах;
- здатність використовувати знання з філософії, психології та педагогіки в професійній діяльності;
- здатність використовувати сучасні досягнення науки і передових освітніх технологій у педагогічній діяльності;
- спроможність застосовувати досягнення сучасної педагогічної науки в процесі аналізу та організації виховання та соціалізації учнівської молоді;
- здатність оперувати інформацією про різні закономірності та принципи організації навчального та виховного процесів;
- здатність аналізувати, проектувати та організовувати виховний процес учнів шкільного віку;
- здатність до педагогічно доцільного використання сучасних методів, форм, засобів навчання і виховання учнів;

Зміст дисципліни.

Курс „Педагогіка” займає провідне місце у підготовці майбутнього вчителя, формуванні його професійної компетентності. Педагогіка як система наук про виховання та навчання людини, забезпечує фундаментальну підготовку педагогічних працівників у галузі освіти. Загальним завданням педагогіки як науки є виявлення, вивчення й обґрунтування закономірностей виховання та розвитку особистості, розробка на цій основі теорії і технологій виховання та навчання як спеціально організованих педагогічних процесів, шляхи удосконалення діяльності педагога (педагогічну діяльність) і різних видів діяльності учнів, а також стратегію і способи їх взаємодії.

Навчальна програма курсу „Педагогіка” включає вивчення таких основних модулів: „Загальні основи педагогіки”, „Теорія виховання, „Теорія навчання. Дидактика”, „Школознавство”.

Вікова фізіологія та валеологія

Мета передбачає професійну підготовку майбутніх педагогів, які отримують належний рівень знань про ріст і розвиток людського організму, його специфіку у кожному віковому періоді, що забезпечує необхідну ефективність навчально-виховного процесу, застосування методів навчання здоровому способу життя, профілактики відхилень стану здоров'я, а також використання здобутих знань у професійній сфері, побуті та родині.

Завдання: ознайомити майбутніх педагогів

- з функціонуванням систем людського організму;
- з гігієнічними вимогами, що забезпечують нормальний розвиток школярів;
- з новітніми психолого-педагогічними засобами формування, збереження і зміцнення здоров'я дітей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- вікові особливості будови, функціонування органів і систем організму в онтогенезі;

- основні морфофункціональні особливості вищої нервової діяльності, серцево-судинної, дихальної, травної систем і т.д.;
- сучасні вимоги до раціонального харчування, його вплив на здоров'я дітей;
- профілактичні заходи щодо попередження різноманітних захворювань;

уміти:

- вільно орієнтуватися в анатомо-фізіологічній термінології і користуватися нею;
- самостійно визначати основні показники функціонального стану органів дихання, травлення, кровообігу, опорно-рухового апарату і т.д.;
- складати раціон харчування школярів;
- використовувати уміння і навички в реалізації програми здорового способу життя; фізіологічно та гігієнічно правильно організувати навчально-виховний процес;
- зберігати, зміцнювати і підтримувати здоров'я вихованців;
- формувати потреби у чіткій мотивації до ведення здорового способу життя дітей та молоді.

Дисципліна спрямована на формування життє- та здоров'язберігаючої **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Загальні закономірності розвитку дітей та підлітків. Нейрогуморальна регуляція функцій організму. Фізіологія опорно-рухового і м'язової діяльності. Фізіологія аналізаторів і вищої нервової діяльності. Фізіологія обміну речовин та енергії. Вікові особливості кардіо-респіраторної системи. Здоров'я і здоровий спосіб життя.

Методика навчання математики

Мета викладання навчальної дисципліни «Методика навчання математики» полягає:

- у дослідженні основних компонентів системи навчання математики в школі – цілей, змісту, методів, форм і засобів навчання математики та зв'язків між ними;
- у формуванні професійно компетентного вчителя математики, спроможного працювати на конкурсній основі в різних типах шкіл, якому були б притаманні духовність, висока мораль, культура, інтелігентність, творче педагогічне мислення, гуманістична спрямованість педагогічної діяльності.

Завдання викладання навчальної дисципліни «Методика навчання математики»:

1. Розкрити важливе значення математики для загальної та професійної освіти людини, шляхи практичного застосування математики у різних галузях знань, вплив математики на розвиток логічного і візуального мислення, просторової уяви і уявлень, наукового світогляду.
2. Показати взаємозв'язок методики навчання математики з математикою як наукою та іншими дисциплінами.
3. Розкрити мету і завдання навчання математики в старшій школі, особливості організації процесу навчання математики у загальноосвітніх школах, зміст, способи і засоби підвищення якості математичної освіти школярів.

4. Ознайомити студентів з передовим досвідом найкращих вчителів математики України, зі змінами у формах, методах та засобах навчання на сучасному етапі.
5. Розвивати науковий світогляд студентів.
6. Удосконалювати математичну підготовку студентів у галузі елементарної математики.
7. Формувати у студентів професійні знання, навички й уміння, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності вчителя математики загальноосвітньої школи (табл. 1).

Таблиця 1

**Виробничі функції та типові задачі
методичної діяльності вчителя математики**

Зміст виробничої функції	Зміст типової задачі
Аналітико-синтетична діяльність	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логіко-математичний аналіз навчального матеріалу шкільних підручників і збірників задач з математики. 2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу. 3. Методичний аналіз математичної, психолого-педагогічної та методичної літератури. 4. Методичний аналіз засобів навчання. 5. Аналіз індивідуальних можливостей учнів та учнівського колективу в цілому у ракурсі різних концепцій навчання математики та специфіки навчального матеріалу.
Планування та конструювання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тематичне планування. 2. Календарне планування. 3. Планування уроків. 4. Планування занять математичного гуртка, факультативу, позакласних заходів з математики. 5. Навчання учнів планувати власну навчальну роботу при вивченні математики.
Організація та керування діяльністю учнів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Організація учнів на свідоме ставлення до різних видів діяльності при вивченні шкільного курсу математики: <ol style="list-style-type: none"> а) до слухання вчителя і учнів; б) до читання підручників і науково-популярної літератури; в) до розв'язування різноманітних математичних задач; г) до самостійної роботи з різним навчальним матеріалом на уроці та вдома; д) до підготовки рефератів, доповідей тощо. 2. Непряме керування діяльністю учнів через відповідний набір навчального матеріалу і засобів навчання. 3. Пряме керування діяльністю учнів через формування певних навчально-пізнавальних дій, а також дій контролю і самоконтролю.

<p>Оцінювання власної діяльності та діяльності учнів</p>	<p>1. Організація різних форм контролю і корекції навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення шкільного курсу математики. 2. Навчання учнів діяльності оцінювання та самооцінювання. 3. Здійснення самооцінки і корекції власної методичної діяльності.</p>
--	--

КОМПЛЕКС ЗНАНЬ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Для кваліфікованого виконання посадових обов'язків вчителя математики і у загальноосвітніх навчальних закладах випускник університету (освітньо-кваліфікаційний рівень "бакалавр") має володіти комплексом знань з методики навчання математики, до складу якого входять наступні знання.

1. Знання понять, фактів і способів діяльності шкільного курсу математики, що вивчається у загальноосвітніх навчальних закладах.
2. Знання специфіки загальноосвітньої та спеціалізуючої функцій шкільного курсу математики.
3. Знання логічної будови шкільного курсу математики та особливостей його змістових ліній.
4. Знання про цілі навчання математики у загальноосвітній школі та про різні аспекти їх постановки (цілі вивчення найменших одиниць змісту математичної освіти, програмових тем, розділів; цілі вивчення методів математики; цілі розв'язування математичних задач, доведення математичних тверджень).
5. Знання про способи забезпечення прийняття учнями цілей вивчення навчального матеріалу шкільного курсу математики (забезпечення мотивації навчання, доступності й особистісної значущості цілей навчання).
6. Знання про специфіку математичних, навчальних та методичних задач, а також про способи їх формулювання і постановки у процесі навчання математики у загальноосвітній школі.
7. Знання про дії та відповідні їм операції, які є необхідними для розв'язування певних класів математичних, навчальних та методичних задач, що відповідають курсу математики загальноосвітньої школи.
8. Знання специфіки методів математики та методів навчання математики, застосованих у курсі математики загальноосвітньої школи.
9. Знання про прийоми організації діяльності учнів та керування цією діяльністю у процесі навчання математики у загальноосвітній школі.
10. Знання про засоби навчання математики та способи їх створення і застосування у процесі навчання у відповідності до цілей і методів навчання математики у загальноосвітній школі.
11. Знання про різні форми контролю, оцінювання і коригування діяльності учнів у процесі навчання математики у загальноосвітній школі, а також про способи формування адекватної самооцінки учнів,
12. Знання про принципи, шляхи і засоби здійснення рівневої диференціації навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах.
13. Знання про типи, види і структуру уроку математики.

14. Знання про особливості організації та проведення гурткових і факультативних занять, а також іншої позакласної роботи з математики у загальноосвітніх навчальних закладах.

15. Знання про особливості організації науково-дослідної роботи з математики учнів загальноосвітньої школи.

Таблиця 2

РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ МЕТОДИЧНИХ ЗНАТЬ

1 рівень	Репродуктивний	Просте відтворення знань, часткове усвідомлення їх змісту. Дифузний стан комплексу знань Самостійне застосування знань здійснюється лише у стандартних ситуаціях і, здебільшого, на основі взірця, який запропоновано в інструкції.
2 рівень	Реконструктивно-варіативний	Реконструктивно-варіативне відтворення знань, наближене до повного усвідомлення їх змісту. Частково-впорядкований стан комплексу знань. Самостійне застосування знань здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях умов на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик.
3 рівень	Творчий	Реконструктивно-варіативне відтворення знань, повне усвідомлення їх змісту. Системно-концептуальний стан комплексу знань Самостійне застосування знань здійснюється у різноманітних умовах на основі самостійного цілеутворення, побудови власній програм діяльності, а також на основі нешаблонного вибору і творчого використання відомих програм діяльності у ситуаціях зі значною варіативністю умов.

КОМПЛЕКС УМІНЬ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Для кваліфікованого розв'язування типових задач професійної діяльності на посаді вчителя математики у загальноосвітніх навчальних закладах випускник університету (освітньо-кваліфікаційний рівень "бакалавр") має володіти комплексом умінь з методики навчання математики, до складу якого входять наступні уміння.

I. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції "Аналітико-синтетична діяльність"

1. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз означень математичних понять, математичних фактів (аксіом, теорем, формул, інших тверджень), правил, алгоритмів, евристичних схем, що є об'єктами засвоєння в курсі математики загальноосвітньої школи.

2. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз математичних задач як об'єктів вивчення і засобів навчання.

3. Уміння визначати цілі вивчення конкретного навчального матеріалу (означення поняття, теореми, правила тощо) курсу математики загальноосвітніх шкіл.
4. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз змісту навчального матеріалу навчальної та програмової теми (виділяти стрижневий та супровідний матеріал, провідні ідеї теми, базові знання та вміння, внутрішні та міжпредметні зв'язки теми тощо) курсу математики загальноосвітньої школи.
5. Уміння виконувати аналіз наборів математичних задач до певної теми курсу математики загальноосвітніх шкіл: кількість та якість задач, призначених для розкриття сутності нових об'єктів засвоєння, для формування вмінь, для організації математичної діяльності на шкільному рівні; кількість та якість задач-засобів мотивації, задач-вправ для актуалізації базових знань, задач для розосередженого повторення тощо.
6. Уміння виконувати математичну, семіотичну і методичну типізацію математичних задач курсу математики загальноосвітньої школи.
7. Уміння визначати основні навчальні задачі курсу математики загальноосвітньої школи та відповідні їм навчально-пізнавальні дії.
8. Уміння виконувати постановку методичних задач на матеріалі курсу математики загальноосвітньої школи.
9. Уміння добирати основні методи, прийоми, форми і засоби навчання для організації вивчення учнями матеріалу певної навчальної та програмової теми курсу математики загальноосвітньої школи.
10. Уміння визначати форми контролю та оцінювання ходу й результатів навчальної діяльності учнів, застосованих у процесі навчання курсу математики у загальноосвітній школі.
11. Уміння реферувати та рецензувати статті, посібники математичного, психолого-педагогічного та методичного змісту.
12. Уміння визначати індивідуальні можливості учнів у навчанні математики та комплектувати гомогенні й гетерогенні групи учнів класу.

II. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції “Планування та конструювання”

1. Уміння конструювати модель методичної системи (цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання) організації вивчення окремої змістової одиниці курсу математики загальноосвітньої школи (на рівні окремого об'єкта засвоєння, навчальної, програмової теми).
2. Уміння висувати диференційовані вимоги до результатів засвоєння учнями навчального матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи.
3. Уміння розробляти тематичний план організації вивчення учнями програмової теми курсу математики загальноосвітньої школи, виконувати календарне планування.
4. Уміння створювати систему запитань для повторення базових знань учнів при вивченні курсу математики загальноосвітньої школи.
5. Уміння створювати систему вправ для актуалізації базових умінь учнів при вивченні курсу математики загальноосвітньої школи.
6. Уміння конструювати систему контрприкладів до понять (математичних фактів, способів діяльності), що вивчаються в курсі математики загальноосвітньої школи.

7. Уміння добирати задачі, призначені для: різних етапів формування математичних понять, вивчення математичних фактів, правил і алгоритмів, що є об'єктами засвоєння в курсі математики загальноосвітньої школи; навчання доведень математичних тверджень; вироблення навичок і вмінь застосовувати набуті знання у стандартних та інших ситуаціях.

8. Уміння складати системи запитань, призначених для розкриття змісту нового навчального матеріалу, для організації відпрацювання знань, навичок і вмінь, для усної й письмової перевірки знань учнів.

9. Уміння складати тести, самостійні та контрольні роботи навчального і контролюючого характеру відповідно до змісту навчального матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи.

10. Уміння добирати матеріал до уроку та розробляти розгорнутий конспект або план-конспект уроку.

11. Уміння добирати літературу для вивчення конкретного питання (теореми, задачі, пункту, теми підручника) та складати відповідну картотеку.

12. Уміння виготовляти простіші навчальні та наочні посібники, матеріал для кодоскопа тощо.

III. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції "Організація та керування діяльністю учнів у процесі навчання математики"

1. Уміння забезпечувати мотивацію вивчення конкретного навчального матеріалу (теми, математичної задачі, теореми тощо) курсу математики загальноосвітньої школи.

2. Уміння забезпечувати прийняття учнями цілей вивчення конкретного матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи - розкривати досяжність та особистісну значущість результатів навчання.

3. Уміння формувати пізнавальний інтерес учнів до ходу й результатів вивчення курсу математики в цілому та окремих його складових.

4. Уміння застосовувати прийоми постановки запитань у варіативних ситуаціях.

5. Уміння організовувати пошук розв'язання математичної задачі, доведення математичного твердження тощо.

6. Уміння працювати з довідником, таблицею та іншими аналогічними матеріалами, а також навчати цього учнів.

7. Уміння розташовувати матеріал на дошці, оформляти розв'язання задачі, доведення математичного твердження, знаходження значення числового виразу або виразу зі змінною тощо, а також навчати цього учнів.

8. Уміння застосовувати різні прийоми реагування на відповіді учнів.

9. Уміння використовувати системи запитань, вправ і задач, призначених для навчання учнів виконувати аналіз, синтез, узагальнення, конкретизацію, порівняння, поділ, класифікацію тощо.

IV. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції "Оцінювання власної діяльності та діяльності учнів у процесі навчання математики"

1. Уміння аналізувати усну відповідь учня, давати їй оцінку та навчати цього учнів.

2. Уміння оцінювати письмову навчальну чи контрольну роботу, аналізувати її результати.

3. Уміння навчати учнів знаходити та виправляти помилки у письмових роботах.
4. Уміння застосовувати різні види, форми, способи і засоби контролю й коригування знань учнів.
5. Уміння аналізувати урок з урахуванням його місця у системі уроків, цілей його проведення та особливостей навчального матеріалу.

Таблиця 3

Рівні сформованості методичних умінь

1 рівень	Репродуктивний	Усвідомлюється мета виконання окремої методичної чи навчально-пізнавальної дії, осмислюється її операційний склад. Пошук способів виконання дії здійснюється, здебільшого, на основі взірця, який запропоновано в інструкції.
2 рівень	Реконструктивно-варіативний	Усвідомлюється мета виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії, осмислюється її операційний склад. Пошук способів виконання дії здійснюється на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик. Відбувається перенесення окремих сформованих методичних умінь або деяких їх комплексів на крупніші блоки навчального матеріалу (на математичний метод, тему, набір математичних задач тощо).
3 рівень	Творчий	На основі усвідомлення мети виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії та осмислення її операційного складу відбувається самостійний вибір і творче використання різноманітних способів і засобів методичної діяльності у відповідності до варіативних ситуацій навчання математики. Розробляються нові способи і засоби методичної діяльності.

Програма дисципліни містить такі розділи:

Загальні питання методики навчання математики:

1. Методика викладання математики як наука і як навчальна дисципліна в педвузі. Предмет методики викладання математики, її цілі, задачі і структура.
2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу шкільного курсу математики.
3. Діяльнісний підхід в навчанні математики. Методи наукового пізнання.
4. Методи навчання математики.
5. Методика формування математичних понять, речень та доведень.
6. Задачі в навчанні математики.
7. Урок математики в сучасній школі. Типи уроків.
8. Засоби навчання математики.

9. Проблеми вивчення математики в профільних класах. Факультативні заняття. Позакласні заняття з математики.

Методика навчання математики у 5-6 класах.

1. Математика в 5–6 класах, цілі і зміст вивчення. Вимоги до математичної підготовки.

2. Методика вивчення натуральних чисел, десяткових дробів і процентів, звичайних дробів, додатних і від'ємних чисел.

Методика навчання алгебри у 7-9 класах.

1. Алгебра як навчальний предмет. Цілі вивчення і зміст, вимоги до математичної підготовки.

2. Математичні вирази і їх перетворення.

3. Рівняння і нерівності в шкільному курсі математики. Системи рівнянь та нерівностей.

4. Розв'язування задач на складання рівнянь, нерівностей та їх систем.

5. Функції в курсі математики основної школи. Вивчення властивостей лінійної, степеневої та квадратичної функцій. Методика вивчення послідовностей та прогресій.

Методика навчання геометрії у 7-9 класах.

1. Геометрія як навчальний предмет. Цілі, зміст, вимоги до математичної підготовки учнів.

2. Планіметричні фігури та їх основні властивості. Методика вивчення трикутників.

3. Методика вивчення чотирикутників та многокутників.

Методика навчання геометрії у 7-9 класах (продовження).

1. Геометричні перетворення фігур.

2. Координати і вектори в шкільному курсі математики.

3. Методика вивчення площ геометричних фігур.

4. Геометричні побудови в шкільному курсі планіметрії.

Методика навчання алгебри та початків аналізу у 10-11 кл.

1. Алгебра і початки аналізу як навчальний предмет. Цілі вивчення і зміст, вимоги до математичної підготовки.

2. Функції в старших класах загальноосвітньої школи. Тригонометричні функції, тригонометричні рівняння та нерівності. Степенева, показникова та логарифмічна функцій. Показникові та логарифмічні рівняння та нерівності.

3. Елементи стохастики в ШКМ.

Методика навчання геометрії у 10-11 класах.

1. Стереометрія як навчальний предмет. Цілі вивчення, зміст і вимоги до математичної підготовки учнів.

2. Прямі і площини в просторі. Паралельність прямих і площин.

3. Перпендикулярність прямих і площин в просторі.

Методика навчання геометрії у 10-11 класах (продовження).

1. Координати та вектори у просторі.

2. Об'єми та площі поверхонь просторових фігур.

Елементарна математика

Мета викладання дисципліни: Закласти основи формування професійно компетентного вчителя математики, спроможного працювати на конкурсній основі в різних типах шкіл, якому були б притаманні духовність, висока мораль, культура, інтелігентність, творче педагогічне мислення, гуманістична спрямованість педагогічної діяльності.

Завдання:

- Розв'язування задач шкільного курсу математики як за обов'язковою програмою, так і задач підвищеної складності (підготовка майбутніх учителів математики до роботи в різних типах шкіл, підготовка до проведення елективних курсів, факультативних занять, олімпіад юних математиків тощо).
- Розвиток творчих здібностей майбутніх учителів математики шляхом формування вмінь складати різнорівневі завдання, навичок самостійного дослідження проблем та систематичного розв'язування нестандартних задач.
- Формування загальних прийомів пошуку шляхів розв'язування задач та навичок використання відомостей з вищої математики для розв'язування задач поглибленого рівня.
- Отримання майбутніми учителями математики уявлень про значення математики в загальній і професійній освіті та трудовій діяльності людини, про логічні зв'язки між її основними поняттями, про взаємозв'язок шкільного курсу математики з математикою як наукою і важливими галузями її застосування, значення математики в інтелектуальному розвитку учнів та у формуванні світогляду, позитивних рис особистості.
- Виховання методичної культури аналізу логічної побудови та змісту підручників, задач та методів їх розв'язування.
- Формування у майбутніх учителів математики умінь розв'язувати задачі з позиції учня та з позиції вчителя – з усвідомленням шляхів пошуку розв'язання, етапів та прийомів розв'язування; оволодіння прийомами пояснення розв'язання задачі.

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

- основні підходи до визначення понять шкільного курсу математики;
- основні етапи та шляхи пошуку розв'язань задач елементарної математики;
- сутність основних традиційних та нетрадиційних методів розв'язування задач та доведення теорем;
- означення, властивості, теореми шкільного курсу математики;

Студенти також повинні **вміти:**

- виконувати аналіз задачі, відшукувати метод її розв'язання та реалізовувати його;
- застосовувати основні традиційні та нетрадиційні методи розв'язування задач на обчислення, побудову та доведення;
- застосовувати дібрані шляхи пошуку розв'язування для конкретного типу задач;
- розв'язувати задачі різного рівня складності;
- правильно зображати фігури на рисунку;

- вміти математично грамотно формулювати та логічно строго доводити теореми;
- використовувати векторний та координатний методи розв'язування задач з курсу геометрії;
- розв'язувати задачі елементарної математики з використанням відомостей з вищої математики.
- розв'язувати задачі елементарної математики, що носять міжпредметний характер.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукової та математичної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Арифметика. Вирази та їх тотожні перетворення. Функції. Рівняння та їх системи. Нерівності та їх системи. Текстові задачі. Тригонометричні функції та їх властивості. Тригонометричні рівняння. Тригонометричні нерівності. Метричні співвідношення в трикутнику. Метричні співвідношення в чотирикутнику та многокутнику. Коло і круг. Паралельність прямих і площин у просторі. Перпендикулярність прямих і площин у просторі. Кути у просторі. Координати, геометричні перетворення та вектори у просторі. Многогранники. Об'єми многогранників. Тіла обертання. Об'єми та площі поверхонь тіл обертання. Комбінації тіл.

Методика організації виховної роботи

Мета курсу: є забезпечення засвоєння студентами основних положень і проблематики сучасної системи виховної роботи; сформувати досвід самооцінки і самоаналізу педагогічних явищ і ситуацій, уміння моделювати виховний процес, сформувати системне педагогічне мислення, професійну самосвідомість.

Завдання вивчення дисципліни: надання студентам знань теоретичних положень основ виховної роботи шляхом індивідуальних та групових занять у визначенні конкретних завдань виховного впливу на вихованців; визначення рівня вихованості і рівня розвитку колективу; вивчення ефективних шляхів впливу на розвиток особистості; оволодіння практичними навичками організації та проведення виховної роботи у різноманітних формах; ознайомлення зі стратегією координування виховних впливів педагогів, сім'ї, громадськості; регулювання і корегування міжособистісних стосунків у колективі; планування виховної роботи.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- становлення та розвиток ідей виховання в історії педагогічної думки;
- нормативно-правову базу про соціальний захист дітей, охорону дитинства;
- ефективні методи, форми, прийоми психолого-педагогічного впливу, засоби корекційного та компенсаційного виховання;
- індивідуальні характеристики дітей різних вікових груп;
- методики роботи з різними категоріями дітей;
- порядок здійснення посередництва між установами освіти, охорони здоров'я, сім'єю, громадськістю та організацією їх взаємодії;
- основи проектування та планування соціально-педагогічної роботи з дітьми;

- особливості навчально-виховної та корекційної роботи в соціумі, родині, школі, в громаді;
- сутність основних напрямів всебічного розвитку особистості;
- особливості ефективного застосування методів виховання;
- форми виховної роботи;
- особливості проведення колективних творчих справ;
- сутність основних напрямів виховання;
- методи стимулювання учнів до активної роботи над особистим розвитком та самовдосконаленням;

уміти:

- планувати, організовувати та координувати роботу у навчальному середовищі;
- здійснювати виховний вплив на особистість та колектив;
- використовувати різні форми організації виховної роботи;
- проводити тренінгові заняття на основі передових технологій та досвіду за тематикою профілактики негативних явищ;
- уміти ефективно спілкуватися з вихованцями;
- прогнозувати розвиток особистості з орієнтацією на позитивне;
- генерувати незвичні ідеї;
- конструювати оригінальні педагогічно доцільні прийоми взаємодії;
- створювати атмосферу взаємної довіри, поваги, допомоги, співробітництва та співтворчості;
- підтримувати й формувати сприятливий для успішної педагогічної діяльності соціально-психологічний клімат у колективі;
- попереджати й знаходити ефективні варіанти розв'язання педагогічних конфліктів;
- застосовувати методи і засоби навчально-виховної роботи для досягнення найкращих успіхів в умовах навчального середовища;
- добирати раціональні види виховної роботи для вихованців.

Дисципліна спрямована на формування професійно-педагогічної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: Теорія та методика виховної роботи у професійних закладах України. Методика організації колективної діяльності вихованців.

Методика навчання інформатики

Метою викладання дисципліни є формування методичної культури майбутнього вчителя інформатики, формування предметних методичних компетентностей, що спираються на знання і навички, сформовані при вивченні математики, інформатики, математичної логіки, методів обчислень, дискретної математики, педагогіки, психології, філософії, методики навчання математики і пов'язані з навчанням інформатики в системі освіти.

Завдання: розкрити значення інформатики в загальній і професійній освіті, психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, зв'язок шкільного курсу інформатики з інформатикою як наукою і найважливішими галузями її

застосування за умов реалізації ідей сучасної системи освіти і задач неперервної освіти.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- поняття методичної системи навчання;
- психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, взаємозв'язки шкільного курсу інформатики з іншими навчальними предметами, науково-технічними досягненнями в галузі інформатики;
- практичну значимість методів і засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні;
- зміст державного освітнього стандарту з інформатики, шкільних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з інформатики;
- можливості навчання інформатики для різних вікових груп учнів;
- шляхи і перспективи глобальної інформатизації в сфері освіти;
- різні форми позакласної роботи з інформатики;
- концепції шкільного курсу інформатики;
- методичні особливості проведення уроків різних типів;
- основні принципи навчання інформаційних технологій
- основні принципи навчання алгоритмізації і програмування;
- вимоги до знань і умінь учнів при навчанні інформатики та критерії оцінювання знань і вмінь учнів.

вміти:

- добирати компоненти методичних систем навчання;
- розробляти календарно-тематичний план за навчальною програмою;
- розробляти конспекти уроків;
- розробляти дидактичні матеріали до уроку;
- добирати системи завдань до теми або уроку;
- складати тестові завдання для контролю знань учнів;
- створювати навчальні презентації, готувати демонстраційні приклади.

Програмування засобами Delphi

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування засобами DELPHI» є сформування у студентів знання, вміння і навичок, необхідних для ефективного використання мови візуального програмування Delphi 6/7(Object Pascal) при розробці прикладного програмного забезпечення, розв'язуванні практичних обчислювальних задач на ЕОМ.

Завдання: навчити студентів основам мови Object Pascal, вмінню використовувати можливості візуального програмування Delphi 6/7, способам організації додатків, роботі з файлами і папками, створенню графічних додатків, реалізації мультимедійних можливостей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування;
- основи мови Object Pascal;
- інтегроване середовище розробки Delphi;
- модель візуальних компонентів;
- конструктор форм і конструктор меню;

- структуру проекту, редактор коду;
- компоненти VCL;
- архітектуру доступу до баз даних у Delphi.

Вміти:

- працювати з сховищем об'єктів;
- створювати форми із допомогою майстрів;
- виконувати налагодження додатків
- використовувати інструментальні засоби DELPHI.
- створювати консольні та графічні додатки. Програмування графіки;
- створення псевдонімів BDE;
- створення форм для баз даних.
- створення додатків для роботи з базами даних.

База даних та СУБД

Метою викладання навчальної дисципліни «Бази даних та системи управління баз даних» є формування у студентів знань про основні принципи проектування і розробки баз даних, а також, умінь, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних систем (систем керування базами даних) у майбутній професійній діяльності

Завдання: надання базових відомостей про бази даних та інформаційні системи; принципи, функції та склад СУБД; набуття умінь із створення баз даних за допомогою навчальної СУБД та їх застосування для розв'язання певного типу задач.

У результаті вивчення навчального курсу студент повинен

знати:

- основні принципи методології концептуального, логічного та фізичного проектування реляційних баз даних;
- функціональні можливості різних цільових СУБД;
- структуру та компоненти СУБД;
- керування процесами збереження даних (мова DDL) ;
- мову обробки запитів (DML);
- можливості обраної СУБД для створення користувацьких представлень;
- визначення прав доступу.

вміти:

- обирати цільову СУБД;
- використовувати команди мови визначення даних (на прикладі мови SQL та QBE);
- використовувати команди мови обробки запитів (на прикладі мови SQL та QBE);
- розробляти інтерфейс користувача БД;
- використовувати механізми обробки ситуацій та механізми захисту.

Основи Linux

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. Сформувані 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 розподіленого 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.

вміти:

- орієнтуватися в файловій системі ОС Linux;
- виконувати основні операції над файлами;
- використовувати у роботі права доступу і володіння файлами;
- використовувати та налаштовувати інтерфейсу віконного менеджера;
- застосовувати 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.

Бухгалтерський фінансовий облік

Мета і завдання навчальної дисципліни – вивчення теорії і практики організації та ведення бухгалтерського обліку на підприємствах різних форм власності; формування у майбутнього спеціаліста поняття бухгалтерського рахунку як методу ведення бухгалтерського обліку. Студент повинен мати уявлення про управління підприємством, здійснювані господарські процеси, їх характер і об'єм, їх використання, власний капітал, зобов'язання і фінансові результати діяльності підприємства.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- особливості ведення бухгалтерського обліку основних засобів;

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:

- формувати оборотно-сальдову відомість на звітну дату;
- складати Баланс на звітну дату;
- підраховувати з/п працівникам і службовцям, задіяним в різних галузях;
- складати плани нарахування амортизації, використовуючи різні способи;
- складати кореспонденцію рахунків по різних розділам бухгалтерського обліку та ін.

Дисципліна спрямована на формування соціально-економічної **компетентності**.

Програма дисципліни містить такі розділи: Предмет і метод бухгалтерського обліку. План рахунків бухгалтерського обліку. Бухгалтерський Баланс: будова і призначення. Система рахунків та їх класифікація. Особливості обліку основних засобів. Облік запасів. Розрахунки по оплаті праці. Облік фінансових результатів діяльності підприємства. Облік витрат діяльності, визначення виробничої собівартості.

Економіка та методика навчання економіки

Необхідність підвищення рівня економічної освіти населення України, адаптації до життя в умовах ринкової економіки зумовили введення основ економіки як базового предмету для вивчення в середній загальноосвітній школі . опанування змістом шкільного курсу економіки значно поширює життєві можливості кожного члена суспільства:

- формує економічну і правову культуру, завдяки чому вони можуть швидше адаптуватися в умовах ринкової економіки;
- надає інформацію про професії, щонайбільш потребує ринок;
- надає не лише загальні та спеціальні економічні знання і навички, а і сприяє навчанню компетентно приймати рішення, обговорювати й оцінювати отримані результати, працювати індивідуально і в групі, пізнавати особливості власного характеру і виробляти у себе бажані риси;
- сприяти формуванню самодостатньої та соціально адаптованої особистості.

Перед системою вищої освіти це нововведення активізувала проблему підготовки відповідного кадрового потенціалу – вчителів, що мають ґрунтовні

знання шкільного курсу економіки та володіють методикою викладання економічних дисциплін.

Основними завданнями економіки та методики навчання економіки є:

1. Здобуття студентами систематизованих економічних знань як основи формування економічного мислення та економічної культури.
2. Набуття навичок самостійного аналізу й оцінки економічних явищ та процесів.
3. Виховання активних економічних суб'єктів, здатних виявляти себе не тільки як виробники і споживачі товарів і послуг, а і як індивідуальності, котрі спроможні активно впливати на економічні процеси на макрорівні, а також адекватно оцінювати економічну політику держави на макрорівні.

Методика навчання фізики

Методика навчання фізики (МНФ) є однією з педагогічних наук. Її виникнення становлення і розвиток обумовлені стрімким прогресом фізики та її впливом на життя людства.

Програма визначає обсяг знань, умінь і навичок з методики навчання фізики, якими повинен оволодіти майбутній вчитель.

Мета курсу висвітлити теорію і практику шкільного курсу фізики та методики її викладання.

Основне завдання курсу оволодіння студентів сучасними досягненнями методики науки, передової практики роботи шкіл різних типів, підготовка студента до навчальних занять і позакласної роботи з учнями.

В курсі широко використовуються досягнення психології навчання, дидактики, інших наук, що дає можливість значною мірою активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів і учнів, підвищити ефективність оволодіння знаннями, вміннями і навичками.

Програми складають дві частини: питання загальної методики та питання конкретної методики.

До першої частини віднесені питання методів навчання фізики, система дидактичних засобів та методики їх комплексного використання, роль і дидактичні функції навчального експерименту, методика розв'язування фізичних задач, організацією самостійної роботи тощо.

Друга частина стосується питань конкретної методики, зокрема, методики навчання фізики у 7 класі.

На практичних заняттях розглядаються питання планування роботи вчителя, методів, прийомів та конкретних прикладів організації і проведення різних видів навчальних занять. Значна частина відводиться формуванню вмінь і навичок розв'язування різних видів і рівнів фізичних завдань.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти у результаті вивчення дисципліни повинні:

знати:

- зміст фізики як науки;
- перспективи розвитку фізики як науки;
- дидактичні принципи;
- суть фундаментальних наукових фактів, основних понять і законів фізики;

- роль фізичного знання в житті людини, суспільному виробництві й техніці, сутність наукового пізнання засобами фізики, сприяти розвитку інтересу школярів до фізики;

володіти:

- методами навчання фізики;
- прийомами і методами організації класного колективу для реалізації завдань, які визначені програмою;
- основними науково-педагогічними підходами та вміти їх використовувати на практиці;
- методикою використання алгоритмічних прийомів розв'язування фізичних задач та евристичних способів пошуку розв'язків практичних життєвих проблем;
- експериментальними компетентностями;
- методикою сформування й розвитку в учнів експериментальних вмінь й дослідницьких навичок, уміння описувати й оцінювати результати спостережень, планувати й проводити досліди та експериментальні дослідження, здійснювати вимірювання фізичних величин, робити узагальнення й висновки;
- критичним мисленням;
- уявленням про фізичну картину світу;
- загальнокультурною компетентністю, здоров'язбережувальною компетентністю, інформаційно-комунікаційною компетентністю, ключовою компетентністю, комунікативною компетентністю, міжпредметною компетентністю, предметною фізичною компетентністю, соціальною компетентністю;

вміти:

- озброювати учнів визначеними Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти компетентностями;
- формувати в учнів передбачені програмою знання і навички з фізики;
- формувати в учнів базові фізичні знання про явища природи;
- розкривати історичний шлях розвитку фізики;
- ознайомлювати учнів із діяльністю та внеском відомих зарубіжних й українських фізиків;
- розкривати суть фундаментальних наукових фактів, основних понять і законів фізики, показати розвиток фундаментальних ідей і принципів фізики;
- застосовувати набуті знання в практичній діяльності;
- виявляти ставлення до довкілля на засадах екологічної культури;
- на конкретних прикладах показати прояви моральності щодо використання наукового знання в життєдіяльності людини й природокористуванні;
- формувати в учнів природничо-наукову компетентність як базову та відповідні предметні компетентності як обов'язкові складові загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу.

Практикум з числових методів обчислень та інформатики

Метою викладання є формування у студентів професійних практичних знань, умінь і навичок, необхідних для успішної роботи з обслуговування персональних комп'ютерів і розв'язування технічних завдань на посадах

завідувача кабінетом інформатики та/або лаборанта кабінету інформатики. Навчальна обчислювальна практика служить для формування в студентів професійного вміння та навичок, самостійності в прийнятті рішень на конкретній роботі в реальних умовах шляхом виконання різних завдань, властивих майбутній професійній діяльності.

Завдання: ознайомлення з особливостями виконання обов'язків на посадах завідувача кабінетом інформатики та лаборанта кабінету інформатики загальноосвітніх навчальних закладів; розгляд будови та складу персонального комп'ютера; формування вміння діагностувати поломки та обслуговувати ПК; вміння підбирати комп'ютерне обладнання і програмне забезпечення для кабінету інформатики, враховуючи вимоги викладені в нормативних документах; знайомство з сучасними педагогічними програмними засобами; сформуванню вміння обслуговувати ОС Windows (установка, налаштування, робота в мережі, робота з реєстром та ін.) і встановлювати та налаштовувати сервісне та прикладне програмне забезпечення, а також педагогічні програмні засоби;.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів;
- поняття про сучасні комп'ютери та їх класифікацію;
- настільні комп'ютери. Склад настільного ПК
- портативні комп'ютери. Класифікація
- карманні комп'ютери. Класифікація
- призначення та основні характеристики пристроїв сучасного ПК;
- технічні специфікації навчального комп'ютерного комплексу для кабінету інформатики
- поняття про призначення та можливості BIOS;
- причини можливих помилок, які виникають при завантаженні ПК та методи їх усунення;
- призначення та можливості використання віртуальних машин;
- фізичну та логічну будову жорстких дисків, поняття про загрузчик;
- призначення та використання менеджерів розділів;
- умови необхідні для інсталяції операційної системи;
- основні етапи установки та налаштування ОС;
- особливості установки різноманітного сервісного та прикладного ПЗ, , а також педагогічних програмних засобів;

вміти:

- підбирати комп'ютерне обладнання для кабінету інформатики враховуючи вимоги викладені в нормативних документах;
- підбирати програмне забезпечення для кабінету інформатики враховуючи вимоги викладені в нормативних документах
- розбирати та збирати системний блок, встановлювати та підключати пристрої ПК;
- налаштовувати різні версії BIOS;
- діагностувати помилки ПК при завантаженні ОС та усувати їх;
- працювати з прайсами та Інтернет для добору комплектуючих до різних типів ПК;

- налаштувати віртуальну машину;
- планувати та розбивати дисковий простір жорсткого диску засобами менеджерів диску або засобами ОС;
- встановлювати операційну систему сімейства Windows;
- встановлювати драйвери пристроїв;
- налаштувати операційну систему (автозагрузка, мережа, облікові записи, панель управління та ін.);
- встановлювати сервісне програмне забезпечення (архіватори, антивіруси, файлові менеджери та ін.);
- встановлювати прикладне програмне забезпечення (офісні пакети, графічні редактори, педагогічні програмні засоби і т.п.);
- встановлювати педагогічні програмні засоби;

Практикум з числових методів обчислень та шкільного фізичного експерименту

Мета: сформувати знання про основні положення, що регламентують діяльність кабінету фізики у ЗНЗ.

Завдання: сформувати у студентів професійні вміння і навички реалізації системи навчального фізичного експерименту у навчально-виховному процесі з фізики. Дати уявлення про діяльність кабінету фізики у ЗНЗ та функціональні закономірності його діяльності у процесі навчання фізики, позакласної роботи з фізики, та організації самостійної роботи школярів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати: основні положення про шкільний кабінет з фізики, психолого-педагогічні вимоги до навчального обладнання, сутність системи навчального фізичного експерименту (різні види, структура окремо взятого виду, дидактичні вимоги, тенденції розвитку, техніка безпеки).

Вміти: відповідно до сучасних вимог організувати реалізовувати у навчальному процесі з фізики усю систему навчального фізичного експерименту як дієвої багатофункціональної педагогічної системи у навчанні фізики

Фізичне виховання

Мета вивчення курсу полягає у набутті знань і вмінь стосовно розуміння необхідності формування фізичної культури як системної якості особистості, невід'ємного компонента загальної культури майбутнього фахівця, здатного реалізувати її в навчальній, соціально-професійній діяльності й родині.

Завдання:

- формування розуміння ролі фізичної культури в розвитку особистості і підготовки її до професійної діяльності, установа на здоровий спосіб життя, фізичне вдосконалення і самовиховання, потреби в регулярних заняттях фізичними вправами і спортом;
- формування системи знань з фізичної культури та здорового способу життя, необхідних у процесі життєдіяльності, навчання, роботи, сімейному вихованні;

- зміцнення здоров'я, сприяння правильному формуванню і всебічному розвитку організму, профілактика захворювань, забезпечення високого рівня фізичного стану, працездатності на протязі всього періоду навчання;
- набуття фонду рухових умінь і навичок, забезпечення загальної і професійно-прикладної фізичної підготовленості, що визначають психофізичну готовність випускників вищого закладу освіти до життєдіяльності й обраної професії;
- придбання досвіду творчого використання фізкультурно-оздоровчої і спортивної діяльності для досягнення особистих і професійних цілей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основоположні поняття: загальна, спеціальна, спортивна, професійно-прикладна фізична підготовка, спорт, масовий спорт, спорт вищих досягнень;
- характеристики та аналіз основних видів спорту і сучасні системи фізичних вправ;
- вплив обраного виду спорту або системи фізичних вправ на фізичний розвиток, функціональну підготовленість і психічні якості;
- основи технічної, тактичної та інтегральної підготовки в обраному виді рухової активності;
- особливості методики використання засобів фізичної культури для оптимізації працездатності, профілактики стомлення, підвищення ефективності праці при відхиленнях у стані здоров'я.

вміти:

- володіти базовими технічними прийомами в обраному виді рухової активності;
- здійснювати обґрунтований вибір засобів та методів розвитку основних психофізичних якостей;
- використовувати обраний вид рухової активності для оптимізації працездатності, профілактики стомлення, підвищення ефективності праці.

Дисципліна сформована на формування соціально-особистісних **компетентностей**.

Програма дисципліни містить такі **розділи**: фізична культура і система фізичного виховання у вищих навчальних закладах, засоби розвитку основних психофізичних якостей, основи техніки навчання в обраному виді рухової активності.