

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



ЄВРОПЕЙСЬКА КРЕДИТНО-ТРАНСФЕРНА СИСТЕМА

**ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ**

<b>освітній ступінь</b>	<u>бакалавр</u>
<b>галузь знань</b>	<u>01 Освіта/Педагогіка</u>
<b>спеціальність*</b>	<u>014 Середня освіта</u>
<b>предметною спеціальністю</b>	<u>014.04 Середня освіта (Математика)</u>

Ізмаїл – 2019

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація про факультет та випускову кафедру
2. Описи освітніх програм спеціальності
3. Інформація про окремі компоненти освітньої програми

## **1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ФАКУЛЬТЕТ ТА ВИПУСКОВУ КАФЕДРУ**

### ***1.1. Інформація про факультет***

Назва: факультет управління, адміністрування та інформаційної діяльності

Адреса: м. Ізмаїл, проспект Миру, 9, каб.203

Телефон деканату: 0484153242

Веб-сторінка факультету: [vk.com/dekanat\\_fuaid](https://vk.com/dekanat_fuaid)

Електронна пошта: [labfuaid@gmail.com](mailto:labfuaid@gmail.com)

Декан факультету: к.і.н.,ст.викл. Татаринов Іван Євгенович

### ***1.2. Інформація про кафедру***

Назва: Математики, інформатики та інформаційної діяльності

Адреса: м. Ізмаїл, проспект Миру, 9, каб. 204

Веб-сторінка кафедри: <http://idgu.edu.ua/faculties/fuaid#section-889>

Електронна пошта: [informatik.idgu@gmail.com](mailto:informatik.idgu@gmail.com)

Завідувач кафедри: к.п.н.,доц. Івлієва Ольга Михайлівна

## 2. ОПИСИ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

### 2.1. Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма «Середня освіта: математика»

#### 2.1.1. Профіль освітньої програми

<i>1. Загальна інформація</i>	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Ізмаїльський державний гуманітарний університет, факультет управління, адміністрування та інформаційної діяльності, кафедра математики, інформатики та інформаційної діяльності
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр освіти з математики. Учитель математики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Середня освіта: математика»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС (3 роки 10 місяців)
Наявність акредитації	Планується у2023 р
Цикл/рівень	7 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL); Перший цикл Європейського простору вищої освіти (HPFQ EHEA)
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2023
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://idgu.edu.ua/ects">http://idgu.edu.ua/ects</a>
<i>2. Мета освітньої програми</i>	
Програма призначена для формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики основної (базової) середньої школи. Забезпечити освіту в галузі освіти із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів для навчально-виховної, методичної і організаційно-керівницької діяльності.	
<i>3. Характеристика освітньої програми</i>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Освіта / Педагогіка / Середня освіта / Математика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта і виховання в галузі педагогіки та математики в закладах загальної середньої освіти. Програма базується на сучасних наукових знаннях про цілі і цінності загальної математичної освіти, проблеми математичного навчання і виховання школярів в закладах загальної середньої освіти, традиційні та інноваційні підходи до їх вирішення засобами сучасної педагогічної науки.

Особливості програми	Програма передбачає підготовку випускників до впровадження нових педагогічних та інформаційних технологій в професійній діяльності; проведення частини занять з професійно-орієнтованих дисциплін передбачається на базі закладів загальної середньої освіти, профільних ліцеїв.
<i>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</i>	
Придатність до працевлаштування	Випускників програми призначено для навчально-виховної, методичної й організаційно-керівницької діяльності в системі освіти України відповідно до отриманої спеціальності. Бакалавр освіти з математики може займати первинні посади згідно з Національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010:  3434 Асистент математика 3330 Асистент вчителя 3. Вчитель загальноосвітнього навчального закладу (Математика) 3.1. Математик 3.2. Викладач-стажист
Подальше навчання	Подальше навчання на другому рівні вищої освіти (освітній ступінь магістра)
<i>5. Викладання та оцінювання</i>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання; реалізація індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти; забезпечення органічного поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової та інноваційної діяльності; поєднання теоретичного навчання з практичною спрямованістю підготовки фахівців. Освітній процес здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; факультативні заняття; контрольні заходи. Основними видами навчальних занять в Університеті є: лекція; лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття; консультація.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою та традиційною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано). Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти включає вхідний, поточний, проміжний, підсумковий семестровий, відстрочений, ректорський контроль знань та атестацію.
<i>6. Програмні компетентності</i>	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів педагогіки та математики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в основній (базовій) середній школі.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу та встановлення взаємозв'язків між соціально-економічними

	<p>явищами та процесами;  ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  ЗК3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.  ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  ЗК5. Здатність спілкуватись іноземною мовою.  ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікативних технологій.  ЗК 4. Здатність до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку  ЗК 5. Уміння спілкуватися, включаючи усну та письмову комунікацію українською та принаймні однією із іноземних мов  ЗК 6. Уміння організувати власну діяльність та ефективно управляти часом  ЗК 7. Знання та розуміння з предметної області у професії викладача математики  ЗК 8. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі  ЗК 9. Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування математичних знань та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті  ЗК 10. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного-демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свободи людини і громадянина в Україні.  ЗК 11. Навички планування та управління часом  ЗК 12. Уміння і здатність до прийняття рішень  ЗК 13. Здатність зберігати і примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та введення здорового способу життя.  ЗК 14. Здатність до критичного мислення, навички обдумування</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ПК 1. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.  ПК 2. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.  ПК 3. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики.  ПК 4. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.  ПК 5. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.  ПК 6. Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення</p>

	<p>та розвитку.</p> <p>ПК 7. Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики.</p> <p>ПК 8. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування.</p> <p>ПК 9. Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.</p> <p>ПК 10. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою.</p> <p>ПК 11. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.</p> <p>ПК 12. Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики.</p> <p>ПК 13. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики</p> <p>ПК 14. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі.</p>
<i>7. Програмі результати навчання (ПР)</i>	
<p>ПРН 1. Знає теоретичні основи навчання та виховання в школі, здатний інтегрувати знання, аналізувати і порівнювати педагогічні технології, експериментувати в педагогічній діяльності.</p> <p>ПРН 2. Здатний продемонструвати та застосувати знання з математики.</p> <p>ПРН 3. Розуміє і здатний застосувати основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 4. Знає, може пояснити та продемонструвати фрагменти організації навчання учнів математики на різних конкретних етапах уроку з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей.</p> <p>ПРН 5. Здатний розрізняти, критично осмислювати, використовувати традиційні та інноваційні підходи, принципи, методи, прийоми навчання та організації професійної діяльності.</p> <p>ПРН 6. Здатний виокремлювати компоненти професійної (педагогічної або математичної) задачі, пояснювати їх взаємозв'язки та розробляти, пропонувати різні шляхи розв'язування задачі.</p> <p>ПРН 7. Уміє розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики.</p> <p>ПРН 8. Здатний спроектувати і провести на належному рівні урок математики в основній школі.</p> <p>ПРН 9. Володіє методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів.</p> <p>ПРН 10. Здатний виявляти помилки та недоліки в математичних знаннях та вміннях, в логіці міркувань, пояснювати різницю між фактами і наслідками.</p> <p>ПРН 11. Здатний планувати та організовувати процес навчання учнів математики, досліджувати результативність навчання, робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання та виховання.</p> <p>ПРН 12. Здатний формувати в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач.</p> <p>ПРН 13. Здатний аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне оснащення навчання математики та виховання учнів.</p> <p>ПРН 14. Здатний пояснювати та ілюструвати на прикладах розв'язування складних</p>	

педагогічних задач і проблем із використанням сучасних методологічних підходів у навчанні та вихованні (компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного тощо) та інноваційних прийомів та засобів.

ПРН 15. Здатний вислухати співрозмовника, пояснювати, ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію.

ПРН 16. Здатний спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.

ПРН 17. Здатний використовувати знання хоча б однієї з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел.

ПРН 18. Здатний ефективно працювати, як особистість і як член команди, а також ефективно співпрацювати з учнівським, учительським та батьківським колективами, попереджувати конфлікти.

ПРН 19. Здатний здійснювати пошук необхідної інформації, консультувати, показувати володіння методами збереження, обробки та редагування професійної інформації в системах керування базами даних, використовувати і поповнювати інформаційні масиви у мережі Інтернет.

ПРН 20. Здатний діяти з дотриманням етичних норм, цінувати індивідуальне і культурне різноманіття, ініціювати в педагогічній діяльності принципи толерантності, діалогу і співробітництва.

ПРН 21. Здатний оцінювати, реконструювати та модифікувати власні професійні знання та уміння, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.

ПРН 22. Здатний проектувати конкретні напрями власного професійного розвитку та аргументувати відповідальне ставлення до нього як до неперервного процесу.

ПРН 23. Здатний формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів.

ПРН 24. Здатний відповідально управляти процесом формування готовностей учнів до самостійного прийняття рішень, подолання труднощів, прояву поваги до інтелектуальної праці та її результатів.

ПРН 25. Здатний дотримуватися норм охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

#### 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Проектна група спеціальності складається з трьох науково-педагогічних працівників, які працюють у закладі освіти за основним місцем роботи і мають науковий ступінь та вчене звання. Науково-педагогічні працівники, які здійснюють освітній процес, мають стаж науково-педагогічної діяльності понад два роки та рівень наукової та професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів з перелічених у пункті 30 чинних Ліцензійних умов. При цьому склад групи забезпечення відповідає вимогам: частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання становить понад 50 відсотків; частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора понад 10 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями для проведення освітнього процесу становить понад 2,4 м <sup>2</sup> . на одного здобувача



	<p>освіти. Забезпеченість навчальних аудиторій мультимедійним обладнанням повинна становити не менше ніж 30%. Здобувачі вищої освіти, які цього потребують, забезпечені гуртожитком (100%). Соціально-побутова інфраструктура: бібліотека, у тому числі читальний зал; пункти харчування (їдальня та два буфети); актові зали; спортивні зали та спортивні майданчики; студентський палац (клуб); медичний пункт. Здобувачі вищої освіти забезпеченні комп'ютерними робочими місцями (комп'ютерна техніка із строком експлуатації не більше восьми років), лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання освітнього процесу.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді понад 4 найменування. Доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. Наявність офіційного веб-сайта закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/атестаційна (наукових працівників) діяльність, зразки документів про освіту, умови для доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). Наявність сторінки на офіційному веб-сайті закладу освіти англійською мовою, на якому розміщена основна інформація про діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітні/освітньо-наукові програми, зразки документів про освіту). правила прийому іноземців та осіб без громадянства, умови навчання та проживання іноземців та осіб без громадянства, контактна інформація (у разі започаткування або провадження підготовки іноземців та осіб без громадянства). Наявність електронних освітніх ресурсів на основі платформ дистанційного навчання MOODLE та Google Suite for Education, автоматизованої системи управління освітнім процесом. Навчально-методичне забезпечення: опис освітньої програми, начальний план, робочі програми навчальних дисциплін, навчальні матеріали з кожної дисципліни навчального плану, програми практичної підготовки, методичні матеріали для проведення атестації здобувачів вищої освіти.</p>
<p><i>9. Академічна мобільність</i></p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між ІДГУ та закладами вищої освіти України (Державний вищий навчальний заклад «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», Донецький національний університет імені Василя Стуса, Одеський</p>

	національний університет імені І.І. Мечникова, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка).
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди щодо академічного обміну та проведення навчальних практик з Галацьким університетом «Дунеря де Жос» (Universitatea Dunarea de Jos din Galați, Румунія), Кишинівським педагогічним університетом імені І. Крянге (Universitatea Pedagogică de Stat “Ion Creangă”, Республіка Молдова)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

### 2.1.2. Перелік компонентів освітньої програми (зразок для ОС «бакалавр»)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Англійська мова	9	екзамен залік
ОК 2.	Українська мова	3	залік
ОК 3.	Україна в європейській історії та культурі	4	екзамен
ОК 4.	Фізична культура та основи здоров'я людини		
ОК 5.	Основи академічного письма	3	залік
ОК 6.	Основи філософських знань	4	екзамен
ОК 7.	Інформаційно- комунікаційні технології за п/с	3	залік
ОК 8.	Права людини та громадянське суспільство в Україні	3	залік
ОК 9.	Педагогіка	6	екзамен
ОК 10.	Психологія	6	екзамен
ОК 11.	Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень	3	залік
ОК 12.	Математичний аналіз	10	екзамен
ОК 13.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	8	екзамен, залік
ОК 14.	Математична логіка	3	залік
ОК 15.	Дискретна математика	4	залік
ОК 16.	Алгебра та теорія чисел	3	екзамен
ОК 17.	Диференціальні рівняння	3	екзамен
ОК 18.	Комп'ютерна алгебра та геометрія	4	залік
ОК 19.	Математичне моделювання	4	екзамен
ОК 20.	Теорія ймовірності та математична статистика	8	екзамен, залік
ОК 21.	Методика навчання математики	7	екзамен
ОК 22.	Комплексний аналіз	3	залік
ОК 23.	Елементарна математика	4	залік
ОК 24.	Наукові основи шкільного курсу математики	3	екзамен
ОК 25.	Диференціальна геометрія та топологія	3	екзамен

ОК 26.	Курсова робота з математичних дисциплін	1	захист
ОК 27.	Курсова робота з методики навчання математики	1	захист
ОК 28.	Навчальна практика (обчислювальна)	3	захист
ОК 29.	Навчальна практика (ознайомча, виховна)	6	захист
ОК 30.	Навчально-виробнича практика (педагогічна)	6	захист
ОК 31.	Виробнича практика (педагогічна)	9	захист
ОК 32.	Англійська мова 2		екзамен
ОК 33.	Фізична культура і спорт		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		135	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1 (вибір факультету)</i>			
ВБ 1.1.	Тестові моделі та технології їх конструювання	3	залік
ВБ 1.2.	Інтернет технології та ресурси	4	залік
ВБ 1.3.	Основи алгоритмізації та мови програмування	4	залік
ВБ 1.4.	Математико-статистичні методи в освітніх вимірюваннях	4	залік
ВБ 1.5.	Вибрані питання шкільного курсу математики	4	залік
ВБ 1.6.	Комп'ютерні технології в тестуванні	4	залік
ВБ 1.7.	Інклюзивна освіта	4	залік
ВБ 1.8.	Практикум олімпіадних задач з математики	4	залік
ВБ 1.9.	Комп'ютерна графіка та анімація	4	залік
ВБ 1.10.	Захист інформації в інформаційних системах	4	залік
ВБ 1.11.	Методика навчання математики 2	4	залік
<i>Вибірковий блок 2 (вільний вибір студента)</i>			
ВБ 2.1.	Професійні вибіркові дисципліни (за вільним вибором студентів)		залік
ВБ 2.2.			залік
ВБ 2.3.			залік
ВБ 2.4.			залік
ВБ 2.5.			залік
ВБ 2.6.			залік
ВБ 2.7.			залік
ВБ 2.8.			залік
ВБ 2.9.			залік
ВБ 2.10.			залік
ВБ 2.11.			залік
ВБ 2.12.			залік
ВБ 2.13.			залік
ВБ 2.14.			залік
ВБ 2.15.			залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		105	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 2.1.3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.04 Математика проводиться у формі Атестаційного екзамену з математики та методики її навчання.

Атестація завершується видачею документів встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр освіти з математики, учитель математики.

### 3. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОКРЕМІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

#### 3.1. Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма «Середня освіта: математика»

*Обов'язкові компоненти*

#### **АНГЛІЙСЬКА МОВА**

1. КОД: ОК 1

2. РІК НАВЧАННЯ: 1-4

3. СЕМЕСТР: 1-7

4. ЛЕКТОР: Крюкова О.І, Слободяк С.І.

Загальні: здатність формулювати завдання, збирати дані, аналізувати їх та пропонувати рішення; працювати самостійно, проявляти ініціативу та керувати часом; здатність виконувати завдання в групі під керівництвом лідера, тобто здатність до групової роботи, здатність до ефективного представлення інформації, використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології; набувати гнучкого мислення, проявляти відкритість до комунікації та застосування набутих знань та компетентностей в широкому діапазоні працевлаштування та в повсякденному житті. Фахові: володіти базовими мовними знаннями з лексики, граматики та фонетики англійської мови (мовна компетенція); використовувати в мовленнєвій діяльності отримані мовні навички для розвитку послідовної комунікації в усній та письмовій формах англійською мовою (мовленнєва компетенція); правильно оцінювати комунікативну ситуацію і співвідносити мовні засоби з певними сферами, ситуаціями та умовами спілкування (комунікативна компетенція); володіти готовністю долати вплив стереотипів і адекватно використовувати мовні форми відповідно до ситуації для досягнення цілей спілкування англійською мовою (соціолінгвістична компетенція).

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

знати: правила вимови приголосних, голосних звуків та дифтонгів; правила читання буквосполучень та слів; правила інтонаційного оформлення основних комунікативних типів речень; правила правопису окремих лексичних одиниць, правила побудови речень, правила вживання часових форм, основні граматичні конструкції, звороти мови; лексичний мінімум одиниць з програмних тем курсу, розмовні формули.

вміти: сприймати монологічне та діалогічне мовлення викладача, здобувачів вищої освіти або носіїв мови; переказувати прочитаний (або прослуханий) текст, ставити запитання до тексту; робити монологічні повідомлення згідно з тематикою курсу; вести бесіду-діалог відповідно до програмної тематики; граматично правильно висловлювати думки з певної теми у письмовій формі; перекладати тексти з англійської мови на українську та з української на англійську.

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: факультативна дисципліна «Англійська мова (2)».

8. ЗМІСТ КУРСУ: Навчальна дисципліна «Англійська мова» пропонує студентам опанувати програмовий граматичний матеріал, вивчити основні правила читання, засвоїти сучасну англійську лексику і широко вживані мовленнєві та ідіоматичні конструкції англійської мови за наступними темами:

Знайомство. Сім'я. Фонетика: голосні звуки. Монофтонги та дифтонги. Граматика: Теперішній неозначений час (to be). Особові та присвійні займенники. Займенники this, that, these, those. Множина іменників. Числівники, назви країн, дні тижня, назви членів родини. Говоріння: Topic "About myself". Topic "My family".

Відомі особистості. Фонетика: приголосні звуки, наголос. Граматика: Теперішній неозначений час дієслова (The Present Simple Tense). Типи питальних речень. Утворення та вживання присвійного відмінку іменників. Назви професій. Говоріння: Topic "Famous people", "My Role Model".

Розпорядок дня. Фонетика: наголос у слові, правила читання голосних в наголошених складах (4 Types of Reading). Граматика: Утворення та вживання прислівників. Утворення та вживання прикметників. Прийменники часу. Час по годиннику. Топіс “Daily routine”, “My favourite day”, “Household chores”.

Покупки. Фонетика: наголос у реченні, правила читання деяких сполучень голосних та приголосних. Граматика: Займенники у об'єктному відмінку. Модальні дієслова: загальна характеристика. Вживання деяких розмовних структур (I like doing . . . , I'd like to do . . . ). Говоріння: Топіс “Shops and shopping”, “Buying a present for a friend”.

Подорож (Travelling). Фонетика: наголос у реченні, вимова закінчення правильних дієслів у минулому неозначеному часі (The Past Indefinite Tense). Граматика: Минулий неозначений час. Говоріння: Топіс “Types of travelling”. Топіс “Advantages and disadvantages of different types of travelling”.

Житло (Dwelling). Фонетика: ритм у реченні, закріплення правил читання приголосних (silent letters). Граматика: Вживання конструкції there is / are. Утворення та вживання теперішнього тривалого часу дієслова (The Present Continuous Tense). Говоріння: Топіс “My house (flat)”. Топіс “My favourite room”. Топіс “My neighbours”.

Їжа (Food). Фонетика: закріплення правил читання дифтонгів (diphthongs). Граматика: Злічувані та незлічувані іменники. Вживання займенників (some, any). Вживання артиклів (a, an). Вживання слів на позначення кількості (many, much, a lot of, few, a few, little, a little, etc.). Лексико-граматичні засоби вираження запланованої майбутньої дії. Лексико-граматичні засоби вираження передбачення. Говоріння: Топіс “Meals at home”. Топіс “Ordering a meal”.

Погода (Weather). Фонетика: закріплення правил читання голосних в ненаголошених складах (unstressed vowels), закріплення правил читання деяких груп приголосних (consonant groups). Граматика: ступені порівняння прикметника та прислівника. Утворення та вживання теперішнього перфектного часу дієслова (The Present Perfect Tense). Говоріння: Топіс “Four seasons and your favourite one”. Топіс “Your weather forecast for a typical day in spring (summer, autumn, winter)”.

Інтереси та захоплення. Фонетика: Правила читання диграфів. Наголос у реченні. Інтонаційне оформлення базових комунікативних типів висловлювань. Граматика: Утворення та вживання минулого тривалого часу (The Past Continuous Tense). Прийменники часу, місця та напрямку. Особливості вживання сполучних слів so, because, but, although. Конструкція to be going to; майбутній неозначений час (The Future Indefinite Tense). Говоріння: Топіс “Leisure Outdoor and Indoor Activities I Prefer”. Топіс “My Hobbies and Interests”.

Батьки та діти. Фонетика: Інтонаційне оформлення деяких фонетичних явищ (enumeration, adverbial groups). Граматика: Вживання теперішнього перфектного часу (The Present Perfect Tense) з обставинами неозначеного часу. Порядок слів в питальних реченнях. Структура складнопідрядного речення. Говоріння: Топіс “Parents are the best teachers”. Топіс “Generation gap”.

Огляд визначних місць. Фонетика: Інтонація складносурядних та складнопідрядних речень. Інтонація вставних слів та словосполучень. Граматика: Вживання порівняльних конструкцій as . . . as, less . . . than. Особливості вживання найвищого ступеня порівняння прикметників (superlatives + ever). Говоріння: Топіс “London Sightseeing Tour”, “A visit to Kyiv”, “The world's friendliest city”.

Вивчення мов. Фонетика: Інтонація звертання. Інтонація непрямої мови. Граматика: поняття про безособові форми дієслова (infinitive, gerund, participle). Модальні дієслова have to, don't have to, must, mustn't. Говоріння: Топіс “Learning foreign language is not an easy task”. Топіс “English as an international language of communication”.

Вивчення лексико-граматичного й фонетичного матеріалу відбувається на основі автентичних підручників англійської мови (навчальний комплекс New English File).

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koening. New English File. Elementary Student's Book. – Oxford University Press, 2016. – 163p.
2. Clive Oxenden, Christina Latham-Koening. New English File. Elementary Work Book. – Oxford University Press, 2016. – 79p.
3. Clive Oxenden, Christina Latham-Koening. New English File. Pre-intermediate Student's Book. – Oxford University Press, 2016. – 160p.
4. Clive Oxenden, Christina Latham-Koening. New English File. Pre-intermediate Work Book. – Oxford University Press, 2016. – 79p.
5. Murphy R. English Grammar in Use. – CUP, 2001. – 350p.
6. Virginia Evans. New Round-Up Grammar Practice 2. – Longman, 2010. – 160p.
7. Virginia Evans. New Round-Up Grammar Practice 3. – Longman, 2010. – 175p.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: практичні заняття, самостійна робота

11. МОВА НАВЧАННЯ: англійська

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **УКРАЇНСЬКА МОВА**

1. КОД: ОК 2

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 1

4. ЛЕКТОР: Доц. Делюсто М. С.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: розуміти сутність базових понять та аспектів вивчення української мови, її зв'язок з іншими науками про мову; мати ґрунтовні знання про орфоєпію, графіку, орфографію та пунктуацію української мови; здатність висловлювати державною мовою відповідно до наявних вимог отримані науково-дослідні результати в усній і писемній формах з необхідною точністю та повнотою; вміння створювати, редагувати, коментувати українською мовою тексти і документи різних типів.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*знати:* теоретичні відомості про українську літературну мову як державну, про соціолінгвістичну ситуацію в Україні, соціальні й територіальні різновиди української мови, її стилістичну диференціацію; особливості стилів та жанрів сучасної української літературної мови; мову професії, термінологію свого фаху, джерела поповнення лексики сучасної української літературної мови; основні правила українського правопису; призначення, кваліфікацію документів, вимоги до складання та оформлення різних видів документів та правила їх оформлення;

*вміти:* грамотно оформлювати тексти різних стилів; володіти різними видами усного спілкування, готуватися до публічного виступу; знаходити в тексті й доречно використовувати в мовленні власне українську та іншомовну лексику, термінологічну лексику та професіоналізми; 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; висловлювати державною мовою відповідно до наявних вимог отримані науково-дослідні результати в усній і писемній формах з необхідною точністю та повнотою.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: -

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Вступ. Українська мова серед інших мов світу. Українська мова – національна мова українського народу. Місце української мови серед інших слов'янських. Походження української мови. Літературний і діалектний різновиди української мови. Її соціальна

диференціація. Мовна норма. Види норм. Літературна і діалектна норма. Стиль як функціональний різновид літературної мови. Стилїстична система сучасної української мови. Функційне навантаження фонем української мови. Активні процеси в орфоєпії, графіці та орфографії української мови. Зміни у словотворчій системі української мови. Проблемні питання морфології та синтаксису української мови. Іменник в українській мові. Прикметник в українській мові. Числівник в українській мові. Займенник в українській мові. Дієслово в українській мові. Незмінювані частини мови в українській мові. Культура мови. Засоби милозвучності української мови. Комунікативно-риторичні якості мовлення. Ділові папери як засіб писемної комунікації.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Сучасна українська літературна мова: Лексикологія. Фонетика: підручник / А.К. Мойсієнко, О.В. Бас-Кононенко, В.В. Бондаренко та ін. – К.: Знання, 2010. – 270 с.
  2. Сучасна українська мова. Морфологія.: підручник / За ред. А. К. Мойсеєнка. – К.: Знання, 2013. – 524 с.
  3. Козачук Г.О. Українська мова. Практикум. Навчальний посібник для студентів гуманітарних спеціальностей вищих навчальних закладів. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2008. – 414 с.
  4. Делюсто М. С. Сучасна українська літературна мова: Морфеміка. Словотвір : навчально-методичний посібник для студентів філологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2015. – 100 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **УКРАЇНА В ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ІСТОРІЇ ТА КУЛЬТУРІ**

1. КОД: ОК 3

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 1

4. ЛЕКТОР: доц. Дізанова А.В.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

здатність усвідомлювати роль та місце історії України у світовому та загальноєвропейському цивілізаційному контексті; знання основних історичних процесів та подій вітчизняної та європейської історії, їх взаємозв'язок; здатність до визначення базових історико-культурних понять, визначення і розуміння загальнолюдських та національних культурних цінностей; володіння хронологічним та порівняльно-історичними методами аналізу.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*У результаті вивчення модуля студент повинен*

*знати:* сучасні методи історичного пізнання, історичний термінологічно-понятійний апарат; основні етапи історичного процесу та культурного розвитку на теренах України в контексті європейської історії та культури; специфіку політичного, соціального, економічного, культурного життя України на різних етапах історії,

*вміти:* використовувати набуті знання в практичній діяльності; аналізувати історичні події, орієнтуватися в історичному просторі та часі, визначати причинно-наслідкові зв'язки, оцінювати роль суб'єктивних та об'єктивних чинників в історичному процесі, подіях і явищах; визначати спільне та відмінне у вітчизняній та європейській історії, давати оцінку пам'яткам вітчизняної та європейської культури, співвідносити їх з історичними періодами,



самостійно поглиблювати знання у рамках дисципліни шляхом пошуку й опрацювання нової інформації з використанням сучасних технічних засобів.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: -

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Середньовічна держава Київська Русь. Політичний розвиток Київської держави. Хрещення України-Русі як фактор європеїзації. Зв'язки Київської держави з європейським світом.

Галицько-Волинська держава, її участь у політичному процесі Центральної Європи. Культурний розвиток давньої Русі-України в контексті середньовічної європейської культури.

Інтеграція українських земель до складу Великого князівства Литовського та Польського королівства (XIV-XV ст.). Соціально-політичний розвиток України у XV-XVI ст. Українська культура на тлі Ренесансу та Просвітництва. Спадкоємність культури Київської Русі та творче осмислення нових цінностей західноєвропейського Ренесансу в українській культурі.

Українське козацтво. Виникнення Запорозької Січі, її адміністративно-територіальний устрій, господарство, традиції. Козаки в Європі. Українська національна революція середини XVII ст. Дипломатія Гетьманщини.

Українські землі у складі Російської та Австрійської імперій (XIX – початок XX ст.): порівняльна характеристика. Українське національне відродження в європейському контексті. Розвиток української культури XIX – поч. XX ст. в контексті європейських культурних процесів. Європейський модернізм у культурі і його вплив на українську літературу і мистецтво. Перша світова війна і Україна. Українська революція 1917-1921 рр.: уроки, здобутки і втрати.

Україна у міжвоєнну добу (1921-1939). Українське питання в європейській політиці. Україна в Другій світовій війні (1939-1945 рр.) та післявоєнний період (1945-1954 рр.). Українська РСР у 1954-1991 рр.

Україна в умовах незалежності. Розгортання державотворчих процесів. «Помаранчева революція». Революція Гідності. Зовнішня політика України: європейський вектор. Сучасний стан і перспективи української євроінтеграції.

Українська культура XX- початку XXI ст. Європейські тенденції в культурній політиці України. Сучасні здобутки української культури. Постмодернізм і українська культура.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Калакура Я. С. Ментальний вибір української цивілізації / Я. С. Калакура, О. О.

Рафальський, М. Ф. Юрій. – К. : Генеза, 2017. – 560 с.

2. Ранньомодерна Україна на перехресті цивілізацій, культур, держав та регіонів / Відп. ред. В. Смолій. – К.: Інститут історії України НАН України, 2014. – 258 с.

3. Мельник А.І. Історія України. Навчальний посібник. – К. :ЦУП, 2018.

4. Бойко О.Д. Історія України.– 7-е вид. – К.: Академія, 2018.

5. Мицик Ю., Бажан О. Історія України. – К.: Кліо, 2015.

6. Пальм Н. Д. Історія української культури : навч. посібник / Н. Д. Пальм, Т. Є. Гетало. – Харків : Вид-во ХНЕУ, 2013. – 296 с.

7. Українська культура в європейському контексті / Ю. П. Богуцький. – К. : Знання, 2007. – 680 с.

8. Терещенко Ю.І. Україна і європейський світ: Нариси історії від утворення Старокиївської держави до кінця XVI ст. – К.: Перун, 1996. – 496 с.. 1996.

9. Україна – європейська країна. – К.: Балтія-Друк, 2015. – 124 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, семінарські заняття, самостійна робота.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

## **ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ТА ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

1. КОД: ОК 4.

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 1, 2

4. ЛЕКТОР: ст. викладач Мельничук І.П.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: здатність визначити загальні підходи до вибору необхідної методики застосування фізичних вправ; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; формування знань у сфері особистої гігієни та здорового способу життя; виховання толерантності і культури поведінки; формування знань, вмінь і навичок дотримуватися основних принципів здорового способу життя та пропаганда його засобами просвітницької діяльності серед населення; засвоєння закономірностей формування, збереження та зміцнення індивідуального здоров'я людини; засвоєння методик дослідження індивідуального здоров'я людини та профілактики хвороб і девіантної поведінки.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*знати:* сутність теорії фізичного виховання як науки, її об'єкт, предмет вивчення та базові поняття теорії; історію виникнення теорії фізичного виховання як науки; систему педагогічних знань та зв'язок теорії фізичного виховання з іншими науками; методологічні основи теорії фізичного виховання; роль і місце теорії фізичного виховання; критерії основ здоров'я як процесів в освіті; основні напрями змісту фізичного виховання в системі загальної середньої освіти; загальні методи та форми фізичного виховання; ключові характеристики здоров'язберігаючих освітніх технологій, принципи їх класифікації; принципи використання сучасних здоров'язберігаючих технологій в професійній діяльності.

*вміти:* аналізувати педагогічні явища, процеси, факти з точки зору сучасної теорії і практики фізичного виховання; використовувати педагогічні ідеї в організації процесу навчання й виховання; здійснювати різні напрями фізичного виховання у роботі з школярами в умовах школи та позашкільних закладів освіти; вміло будувати взаємостосунки з учнями, батьками, колегами у процесі педагогічної та фізкультурно-спортивної діяльності; на практиці реалізовувати методи та форми фізкультурно-спортивної діяльності з метою формування всебічно розвинутої особистості школярів, впроваджувати здоров'язберігаючі технології у педагогічний процес з метою створення умов для ефективної мотивації до здорового способу життя; проектувати здоров'язберігаючі технології навчання; інтегрувати сучасні здоров'язберігаючі технології в освітню діяльність

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: дисципліни пов'язані з основами здоров'я

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Загальні підходи до основ здоров'я. Місце дисципліни в системі наук про здоров'я. Предмет, об'єкт, головна мета, основні завдання, методи вивчення основ здоров'я. Місце дисципліни серед природничих наук і наук про людину.

Історія пізнання людиною проблем власного здоров'я. Причини і передумови виникнення основ здоров'я. Педагогічні основи здоров'я – галузева наука про навчально-виховні заходи залучення особистості у процесі будівництва здоров'я.

Роль освіти з охорони здоров'я у збереженні і зміцненні здоров'я студентської молоді. Аналіз системи освіти здоров'я. Освітні програми з основ здоров'я, принципи їхньої побудови, умови реалізації. Основи здоров'я служба освітніх установ – провідна структура навчально-виховного процесу

Поняття про здоров'я, форми і методи його формування, збереження та зміцнення. Поняття про здоров'я. Визначення здоров'я. Складові здоров'я: фізична, соціальна, психічна, духовна. Критерії здоров'я. Суспільне, групове і індивідуальне здоров'я, їх характеристики. Рівні здоров'я. Кількість і якість здоров'я.

Здоров'я – багатопланове інтегральне поняття. Здоров'я – головна «візитна картка соціально-економічного благополуччя, зрілості, культури і престижу держави». Хвороба. Фактори, що сприяють розвитку хвороби. Причини хвороб, основні форми, характер розвитку, основні періоди перебігу.

Стан здоров'я населення України, шляхи його покращення. Демографічна ситуація в Україні. Показники тривалості життя в Україні та інших країнах. Основні хвороби, що є безпосередньою причиною смерті сучасної людини. Фактори, які зумовлюють погіршення стану здоров'я. Проблеми інвалідності та соціального сирітства. Знайомство з механізмами негативного впливу на стан здоров'я та шляхами зменшення цього впливу – основа корекції поведінки людини.

Оволодіння методикою та технікою: вправи загального розвитку та спеціальні вправи для фізичної підготовки. Особливості техніки бігу на різні дистанції. Вправи загального розвитку та спеціально-підготовчі вправи волейболістів. Основи техніки і тактики гри в волейбол. Навчання вправам основної гімнастики. Гімнастичні вправи в організації рухової діяльності і оздоровлення студентів. Ознайомлення з технікою виконання силових вправ для різних груп м'язів. Навчання складанню програм силової спрямованості. Ознайомлення з правами на релаксацію, критичне закріпленню їх засобами тренування. Місце дисципліни серед природних наук про людину. Аналіз системи збереження здоров'я, принципи її побудови, умови реалізації. Складання здорового способу життя : раціональне харчування. Критерії здоров'я. Суспільне, групове і індивідуальне здоров'я, їх характеристика. Здоров'я – головна «візитна картка соціально-економічного благополуччя, зрілості, культури і престижу держави» Хвороба. Фактори, що сприяють розвитку хвороби. Показники тривалості життя в Україні та інших країнах

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрощук, Н. Основи здоров'я і фізична культура (теоретичні відомості) /Н.Андрощук, М. Андрощук, — Т. : Підруч. і посіб., 2006. — 160 с.
2. Балбенко, С. Основи здоров'я та фізичної культури : метод. посіб. для вчителів /С.Балбенко. — Х. : Скорпіон, 2004. — 96 с. — (Предметний тиждень).
3. Богданова, Г. Підготовка вчителів до формування в учнів життєвих навичок /Г.Богданова //Здоров'я та фізич. культура. — 2007. — № 9. — С. 6-7
4. Васьков, Ю. Концепція розвитку фізичного виховання в загальноосвітніх школах /Ю.Васьков //Здоров'я та фізич. культура. — 2005. — № 6. — С. 1, 3-5. Всесвітній день здоров'я — 7 квітня // Здоров'я та фізич. культура. — 2007. — № 9. — С. 19-20.
5. Денісов О. О. Фізичне виховання і фізична підготовка студентської молоді //Фізична культура, спорт та здоров'я: матеріали IV Всеукраїнської студентської наукової Інтернет-конференції (в рамках XVII Міжнародної науково-практичної конференції) (Харків, 7–8 грудня 2017 р.). Харків: ХДАФК, 2017. -115 с. –С. 16-19. Режим доступу: [http://journals.urau.ua/ksarc\\_conference/issue/view/7038/showToc](http://journals.urau.ua/ksarc_conference/issue/view/7038/showToc)
6. Єдинак, Г. Фізична культура в школі : молодому спеціалісту : навч.-метод. посіб. /Г.Єдинак, П. Плахтій, Ю. Яценюк; худож. Л. Галаманжук. — Кам'янець-Поділ., 2010. — 305 с.
7. Єресько, О. Методичні рекомендації щодо вивчення предмета «Основи здоров'я» /О.Єресько // Здоров'я та фізич. культура. — 2005. — № 6. — С. 13-15.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### **ОСНОВИ АКАДЕМІЧНОГО ПИСЬМА**

1. КОД: ОК 5
2. РІК НАВЧАННЯ:1
3. СЕМЕСТР:2
4. ЛЕКТОР: к. пед. н., доц. Глушук С.В.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

Загальні компетентності: знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Фахові компетентності: здатність застосовувати пошук, аналіз та розуміння наукового матеріалу; здатність формувати тексти та короткі описи (есе) на основі сучасної (оновленої) інформації; здатність брати на себе відповідальність, бути активним у прийнятті рішень, суспільному житті.

#### 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Знати: основні поняття курсу; особливості жанру академічного письма; основні характеристики наукового стилю української мови; специфіку усного і писемного наукового мовлення; способи написання наукового тексту; способи збирання і вивчення фактів, роботи з фаховими текстами; прийоми здійснення бібліографічного пошуку й опрацювання джерел; правила цитування й оформлення посилань; складові культури оформлення наукового тексту.

Вміти: збирати і вивчати факти, працювати з готовими фаховими текстами; самостійно створювати наукові тексти різних жанрів; здійснювати бібліографічний пошук та опрацьовувати джерела; грамотно оформлювати цитати й посилання; здійснювати комунікацію державною мовою між собою та з викладачем; розраховувати й планувати свій час; критично оцінювати власну працю та інших.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: вступ до спеціальності, основи наукових досліджень, сучасна українська літературна мова

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

*Формування академічної культури студента*

Засади вищої школи. Основні поняття, підходи та завдання курсу.

Академічна доброчесність та її порушення. Кодекси честі.

Інтелектуальна власність та її порушення. Способи формування академічної культури.

*Усне й писемне мовлення студента. Написання тексту*

Наукове мовлення. Культура спілкування. Текст.

Мова ділових паперів.

*Робота з джерелами. Укладання бібліографії*

Цитація. Правила цитування. Посилання. Правила оформлення посилань. Бібліографічний пошук. Укладання бібліографії.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Академічна чесність як основа сталого розвитку університету / Міжнарод. благод. Фонд "Міжнарод. фонд. дослідж. освіт. політики"; за заг. ред. Т.В.Фінікова, А.Є.Артюхова – К.; Таксон, 2016. – 234 с.

2. Семенов О.М. Академічне письмо: лінгвокультурологічний підхід: навч. посіб. / О.М. Семенов, О.Л. Фаст. – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. – 220 с.

3. Семенов О.М. Культура наукової української мови: навч. посіб. / О.М. Семенов. – 2-ге вид., стереотип. – К.: ВЦ «Академія», 2012. – 216 с. – (Серія «Альма-матер»).

4. Фундаментальні цінності академічної доброчесності : пер. з англ. / Міжнародний центр академічної доброчесності. – 2019. – 39 с.

5. Що потрібно знати про плагіат: посібник з академічної грамотності та етики для «чайників». – Назва з екрану. – Режим доступу: [http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF/books\\_ac-gr.pdf](http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF/books_ac-gr.pdf).

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

## **ОСНОВИ ФІЛОСОФСЬКИХ ЗНАТЬ**

1. КОД: ОК 6

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 2

4. ЛЕКТОР: кандидат філософських наук, доц. Запорожченко О.В.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

Загальні компетентності: здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності: здатність брати на себе відповідальність, бути активним у прийнятті рішень, суспільному житті, урегулюванні конфліктів ненасильницьким чином, функціонуванні та розвитку демократичних інститутів суспільства; здатність формувати громадянську свідомість, політичну культуру, національну гідність.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знати:* специфіку філософії як особливого типу світогляду, її функції, завдання, проблемне поле; основні напрямки філософії та історію їх виникнення; основних представників світової філософії та їх базові концепції та ідеї; особливості та проблематику філософських пошуків у кожен епоху розвитку людства; понятійно-термінологічний апарат курсу; основні джерела філософських знань.

*Вміти:* обґрунтовувати свою світоглядну позицію щодо важливості знань з основ філософії; порівнювати між собою різні філософські погляди, ідеї, концепції; аналізувати вплив соціокультурних чинників на формування філософських ідей, проблематику філософських пошуків; коректно використовувати філософські терміни та поняття під час усних відповідей на семінарських заняттях, складати термінологічні словники, застосовувати філософські терміни для експлікації власної думки; здійснювати самостійний пошук інформації з використанням різноманітних ресурсів.

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: Немає

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Вступ в філософію. Філософія як форма суспільної свідомості. Структура, предмет і функції філософії. Філософія як теорія і методологія.

Східна та антична філософія. Космоцентризм. Антропоцентризм. Сократ, Платон, Аристотель, філософія еллінізму.

Філософія середніх віків та епохи Відродження. Теоцентризм. Патристика. Схоластика. Гуманізм. Натурфілософія.

Філософія Нового часу. Просвітництво. Німецька класична філософія. Гносеологія в філософії Нового часу. Ф. Бекон, Р. Декарт. Ідеї Просвітництва. Гносеологія та етика в філософії Канта. Гегелівська діалектика. Гуманістичний зміст філософії Фейєрбаха.

Філософія у ХІХ – ХХ століттях. Напрямки сучасної філософії. «Філософія життя». Екзистенціалізм. Філософія Психоаналізу. Позитивізм. Структуралізм. Марксизм. Постмодернізм.

Розвиток філософської думки в Україні. Філософія Київської Русі. Українське Відродження. Г. Сковорода. П. Юркевич. І. Франко. М. Драгоманов. Українська філософія ХХ століття. Проблеми та перспективи сучасної вітчизняної філософії.

Проблема буття, свідомості та пізнання в філософії. Онтологія. Концепції та структура Буття. Свідомість як відображення. Гносеологія. Філософський аналіз пізнання.

Основні закони та методи логіки. Закон тотожності. Закон несуперечливості. Закон виключеного третього. Закон достатньої підстави. Поняття. Судження. Умовивід. Методи логіки.

Суспільство як складна система, його філософський аналіз. Буття людини. Суспільне виробництво, його архітектоніка. Економічна, соціальна, політична і духовна сфери життя людей. Соціальна структура суспільства. Історичні форми спільності людей. Суспільна свідомість.

Філософія культури. Поняття культури. Типологія культур. Культура та цивілізація.

Філософія релігії та моралі. Функції релігії. Типологія релігій. Духовний зміст основних релігій світу. Основні етичні концепції. Релігія та духовність.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Арутюнов В. Філософія [Навчально-методичний посібник] – К., 2008.
  2. Бичко А. Історія філософії. Підручник. - К., 2001.
  3. Бичко І. Філософія. Підручник. - К., 2006.
  4. Горлач М.І. Філософія: підручник. - Харків, 2000.
  5. Горський В.С. Історія української філософії. Навч. посіб. - К., 2001.
  6. Історія філософії: підручник / А. К. Бичко, І. В. Бичко, В. Г. Табачковський. - К., 2001.
  7. Надольний І.Ф. Філософія: посібник. - К., 2004.
  8. Основи філософських знань: Філософія, логіка, етика, естетика, релігієзнавство : підручник / під ред. М. І. Горлач, Г. Т. Головченко. – К., 2008.
  9. Причепій Є. Філософія: Підручник. - К., 2007.
  10. Симоненко С., Сулим О. та ін. Основи філософії. Навчальний посібник. – К., 2017.
  11. Філософія: мислителі, ідеї, концепції: Підручник / В. Г. Кремень, В. В. Ільїн. - К., 2005.
  12. Філософський енциклопедичний словник. - К., 2002.
  13. Хамітов Н. Історія філософії. Проблема людини та її меж: Навч. посіб. / Н. Хамітов, Л. Гармаш, С. Крилова. - К., 2006.
  14. Чижевський Д. Нариси з історії філософи в Україні / Д. Чижевський // Твори. В 4 т. / підзаг. ред. В. Лісового. - К., 2005.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, семінарські заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: *(за наявності)*

### **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ**

1. КОД: ОК 7
2. РІК НАВЧАННЯ: 2
3. СЕМЕСТР: 3
4. ЛЕКТОР: к.п.н., ст. викладач Кожухар Ж.В.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: навички використання інформаційних і комунікативних технологій.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ: оцінювати можливості застосування інформаційних та комунікаційних технологій для розв'язання професійних завдань; кваліфіковано використовувати типові офісні обладнання; застосовувати сучасні методики і технології автоматизованого опрацювання інформації, формування та використання електронних інформаційних ресурсів та сервісів.
7. ПЕРЕКВІЗИТ: -
8. ЗМІСТ КУРСУ: Інформаційно-комунікаційні технології в сучасному суспільстві. Комп'ютерні мережі та Інтернет: послуги, компоненти, функції та характеристики мережі.

Шляхи використання ресурсів мережі Інтернет у професійній діяльності. Основи інформаційної безпеки й захисту інформації. Правові аспекти використання Інтернет. Напрями використання офісних додатків в професійній діяльності. Дистанційна освіта для професійного розвитку.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навч. закладів / За ред. О. І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002.
2. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / М. Ю. Кадемія, І. Ю. Шахіна / Вінниця, ТОВ «Планер». – 2011. – 220 с.
3. Левшин М. М. Практикум для користувачів персональних комп'ютерів: Посібник для студентів неспеціальних факультетів / М. М. Левшин, Ю. З. Прохур, Р. Я. Ріжняк, Т. В. Фурсикова; За ред. М. М. Левшина. – Тернопіль: Навч. книга – Богдан, 2005.– 244 с
4. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Н. В. Морзе. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006. – 298 с
5. Самсонов В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій: Навч. посібник / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. – Х. : Компанія СМІТ, 2008. – 264 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: *(за наявності)*

### **ПРАВА ЛЮДИНИ ТА ГРОМАДЯНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО**

1. КОД: ОК. 8

2. РІК НАВЧАННЯ: 2

3. СЕМЕСТР: 3

4. ЛЕКТОР: ст. викл. Метіль А.С.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ : здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність бути критичним і самокритичним; цінування та повага різноманітності і мультикультурності; здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми; здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

знати: основні теоретико-правові підходи до розуміння сутності прав людини; ключові положення міжнародного та національного законодавства в галузі прав людини; ключові міжнародні та національні механізми захисту прав людини і громадянина; законодавчу базу, що регулює функціонування інститутів громадянського суспільства, взаємовідносини громадянського суспільства та держави; основні інститути громадянського суспільства; базові цінності громадянського суспільства та їх ролі у сучасному суспільстві;

вміти: об'єктивно і критично аналізувати інформацію про інститут прав людини, займати самостійну позицію у питаннях теоретичного та практичного характеру, що стосуються інституту прав людини, зокрема, сформулювати розуміння основних проблем та ускладнень, які супроводжують процес реалізації прав людини в Україні, вказати на шляхи розв'язання сформульованих проблем; коректно використовувати терміни та поняття під час усних відповідей на семінарських заняттях, складати термінологічні словники; визначити наявну структуру громадянського суспільства, механізми його функціонування, основні інститути та функції; оцінювати переваги та недоліки інститутів громадянського суспільства, їх роль у політичній системі та в житті суспільства в цілому.

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: Основи юридичних знань, Теорія держави та права.

8. ЗМІСТ КУРСУ: поняття прав людини та громадянського суспільства. Предмет, функції та джерела інститутів прав людини та громадянського суспільства. Права людини і цивілізація (релігія). Громадянське суспільство: сутність та функції. Природно-правова доктрина та позитивізм як основні теоретико-правові підходи до прав людини в сучасний період. Теорія громадянського суспільства у світовій політичній думці. Моделі громадянських суспільств. Основні підходи до розуміння громадянського суспільства. Права людини та права громадянина. Класифікація прав, свобод та інтересів. Права, свободи та обов'язки: співвідношення категорій. Держава та громадянське суспільство. Правовий статус людини і громадянина. Захист прав та свобод людини і громадянина в Україні. Права людини як галузь міжнародного права.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Запари С.І. Правознавство: навчальний посібник / Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. 604 с.
2. Мартинюк Р. С. Теорія прав людини: навчальний посібник / Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2009. 218 с.
3. Чорна К.І. Виховання культури гідності дітей та учнівської молоді в позаурочній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів: методичний посібник / Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2014. 260 с.
4. Бойко А.Е., Корнієнко А.В., Литовченко О.В., Мачурський В.В. Ціннісні орієнтири навчально-виховного процесу у позашкільних навчальних закладах: методичний посібник / К.: ТОВ «Артмедіапрінт», 2017. 272 с.
5. Посібник з прав людини для інтернет-користувачів та пояснювальний меморандум: рекомендація CM/REC(2014)6 Комітету міністрів Ради Європи державам-членам щодо посібника з прав людини для інтернет-користувачів) / ТОВ «Інжиніринг», 2014 р. 57 с.

#### 10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:

лекції, семінарські заняття, самостійна робота.

#### 11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### *ПЕДАГОГІКА*

1. КОД: ОК 9

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 2

4. ЛЕКТОР: доц. Іванова Д. Г.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

загальні компетентності

розуміння сутності громадянського суспільства; володіння знаннями про права і свободи людини; усвідомлення громадянського обов'язку та почуття власної гідності; усвідомлення власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших; здатність розуміти твори мистецтва, формувати мистецькі смаки, самостійно виражати ідеї, досвід та почуття за допомогою мистецтва; здатність генерувати нові ідеї й ініціативи та втілювати їх у життя задля підвищення як власного соціального статусу та добробуту, так і розвитку суспільства і держави; здатність самостійно і комплексно розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі розвитку, навчання і виховання учнів із застосуванням теорії і методики педагогічної освіти в типових і невизначених умовах системи загальної освіти;

фахові компетентності

усвідомлення ціннісної значущості фізичного, психічного і морального здоров'я дитини; володіння системними знаннями про норми і типи педагогічного спілкування в процесі



організації колективної та індивідуальної діяльності; вміння вислуховувати, обстоювати власну педагогічну позицію, використовуючи різні прийоми розміркувань та аргументації; розвиненість культури професійного спілкування; здатність і готовність вдосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, домагатися морального та фізичного вдосконалення своєї особистості; здатність до позитивної мотивації щодо майбутньої професійної діяльності, інтерес до педагогічної роботи, готовність до продовження навчання за наступним ступенем; здатність побудувати систему інформаційних ресурсів з відповідних предметів, необхідну для формування засад освітньої діяльності, здатність інтерпретувати, систематизувати, критично оцінювати і використовувати отриману інформацію в контексті освітнього завдання або педагогічних проблем, що вирішуються.

#### 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Знати сучасні тенденції розвитку освіти, соціально-правові основи освітнього процесу, законодавчі акти у сфері освіти, особливості процесів викладання і навчання школярів, основні механізми функціонування і реалізації компетентнісної парадигми навчання, способи реалізації інтеграційного підходу в навчанні учнів, сутність та шляхи реалізації концепції інклюзивної освіти в Україні; вимоги до вчителя сучасної школи;

Вміти організовувати педагогічну діяльність на компетентнісних засадах (прогнозування, проектування, оцінювання тощо); конструювати та реалізовувати сучасні програми навчання школярів із використанням різноманітних методів, форм і технологій; діагностувати освітній процес і складати індивідуальні освітні маршрути для становлення учня як особистості, громадянина, інноватора; керувати проектною діяльністю школярів; організовувати культуромовне освітньо-розвивальне середовище; проектувати власну програму професійно-особистісного зростання; виявляти власну педагогічну творчість у розв'язанні проблемних педагогічних ситуацій, які можуть виникнути в освітньому процесі; організовувати творчу інтелектуальну діяльність учня або колективу з метою формування ключових компетентностей; розробляти конспекти уроків та виховних заходів відносно зазначеної педагогічної технології; добирати відповідно до мети діяльності методи і форми навчання, виховання та соціалізації особистості; попереджувати та розв'язувати педагогічні конфлікти, досягати педагогічних результатів засобами продуктивної комунікативної взаємодії (відповідних знань, вербальних і невербальних умінь і навичок залежно від комунікативно-діяльнісних ситуацій); сприяти творчому становленню школярів та їхній індивідуалізації; орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до професійних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства.

#### 7. ПРЕРЕКВІЗИТ: Психологія, Вступ до спеціальності

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Предмет і завдання педагогіки. Мета і завдання виховання. Система освіти в Україні. Розвиток, виховання й формування особистості. Вікова періодизація розвитку особистості.

Предмет і завдання дидактики. Процес навчання в сучасній школі. Закономірності і принципи навчання. Зміст освіти. Методи навчання та форми організації навчального процесу. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів.

Сутність, структура та методи виховання. Сутність та структура процесу виховання. Загальні методи виховання. Методи формування свідомості особистості. Методи організації діяльності й поведінки. Методи стимулювання діяльності й поведінки. Методи самовиховання й перевиховання особистості. Зміст та організація процесу виховання. Шляхи згуртування дитячого колективу. Робота вчителя з батьками школярів. Позакласна та позашкільна виховна робота. Технології ефективного навчання. Педагоги-новатори та авторські школи.

Наукові основи управління закладами освіти. Організація методичної роботи в школі.

Історія педагогіки : світовий контекст. Історія розвитку української педагогічної думки.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бондар В. І. Дидактика: Підручник. – К.: Либідь, 2005. – 264 с.
  2. Вознюк Н. М. Етико-педагогічні основи формування особистості: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 196 с.
  3. Волкова Н. П. Педагогіка: Навчальний посібник. – К.: Академія, 2003. – 576 с.
  4. Галузяк В. М., Сметанський М. І., Шахов. В. І. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. – Вінниця, 2012.
  5. Довга Т.Я. Імідж сучасного вчителя: навч.-мет. пос. – Кіровоград, 2014. – 144 с.
  6. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій /автор-укладач Н.П.Наволокова. – Харків, 2012. – 176 с.
  7. Карпенчук С. Г. Теорія і методика виховання: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 2005. – 180 с.
  8. Кузьмінський А. І., Омеляненко В. А. Педагогіка: Підручник. – К.: Знання-прес, 2003. – 418 с.
  9. Педагогіка: Хрестоматія / Уклад.: А. І. Кузьмінський, В. Л. Омеляненко. – К.: Знання-Прес, 2006. – 700 с.
  10. Педагогіка в запитаннях і відповідях: Навчальний посібник / Л. В. Кондрашова, О. А. Пермяков та ін. – К.: Знання, 2006. – 252 с.
  11. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання: Навч.-мет. пос. – К., 2004. – 192 с.
  12. Фіцула М. М. Педагогіка: Посібник / Михайло Миколайович Фіцула. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2002. – 527 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:  
лекції, семінарські заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: *(за наявності)*

## **ПСИХОЛОГІЯ**

1. КОД: ОК 10
2. РІК НАВЧАННЯ: 1
3. СЕМЕСТР: 1
4. ЛЕКТОР: канд.психол. н., доц.Мазоха І.С.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК 2, ЗК 3, ЗК 4, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 7, ЗК 8, ЗК 10, ФК 1, ФК 2, ФК 3, ФК 5, ФК 6, ФК 7, ФК 15, ФК 16, ФК 17
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:  
Завдання дисципліни: забезпечення розуміння особистості як найвищої цінності суспільства володіння основними термінами та поняттями психології та педагогіки, тлумачення та використання їх у повсякденному житті; орієнтування у психічних феноменах; усвідомлення та розуміння індивідуальних психічних особливостей; набуття навичок та формування вмій застосування набутих знань з психології та педагогіки для ефективного розв’язання особистих та професійних проблем.  
У результаті вивчення модуля студент повинен  
знати: основні поняття і категорії психологічної науки, розуміти специфіку психологічного пізнання; основні теоретико-методологічні проблеми сучасної психології, її основні категорії і принципи; природу психічного і його структуру, сутність свідомості, її функції і структуру, природу несвідомих явищ; основні психічні процеси, стани і властивості та їх фізіологічні механізми; напрямки дослідження особистості, її індивідуально-психологічних особливостей; методи психологічного дослідження та вимоги до них.  
уміти: аналізувати провідні вітчизняні та зарубіжні психологічні теорії та концепції; розкривати зв’язок психіки та мозку, нейрофізіологічні основи психічних процесів, властивостей та станів;

порівнювати психічні процеси, стани та властивості; здійснювати психологічну характеристику особистості та визначати типи та індивідуальні властивості особистості; проводити дослідження психічних процесів, станів та властивостей за допомогою різноманітних діагностичних методик.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: --

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Історія психологічної науки. Розвиток вітчизняної психології, її сучасний стан. Предмет психології. Поняття про психіку. Структура й завдання психологічної науки. Методи організації психологічного дослідження. Поняття про особистість. Проблеми біологічного й соціального. Психоаналітичні теорії особистості. Біхевіоризм як теоретичний напрямок у закордонній психології. Когнітивний напрямок у психології. Активність особистості. Потреби, їхні види. Поняття про мотивації. Фрустрація. Види фрустраційних реакцій. Поняття про самосвідомість. Динамічне й структурне "Я". Види самооцінки, їхній прояв у поведінці учня. Захисні механізми психіки. Формування самосвідомості. Відчуття, їхні властивості й види. Поняття про сприйняття. Властивості сприйняття. Пам'ять, її значення. Поняття про мислення. Форми мислення. Процес мислення. Розумові операції. Поняття про уяву, його види. Прийоми й закономірності процесу уяви. Емоції. Складові емоцій, їхньої властивості й закономірності. Емоційні процеси. Вищі почуття. Поняття про вольову регуляцію. Вольові властивості особистості. Темперамент. Фізіологічні основи темпераменту. Типи темпераменту. Поняття про характер. Основні особливості характеру, його формування.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Варій М. Й. Загальна психологія : підручник для студ. психол. і педагог. спеціальностей / М. Й. Варій. – 2-е видан. випр. і доп. – К.: Центр учбової літератури. – 2007. – 968 с.
2. Загальна психологія : підручник / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук [та ін.]. – К. : Либідь, 2005. – 464 с.
3. Загальна психологія : підручник для студ. ВНЗ / С. Д. Максименко, В. О. Зайчук, В. В. Клименко, М. В. Папуча; за заг. редакцією С. Д. Максименка. – 2-е вид., переробл. і доп. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 704 с.
4. Загальна психологія : практикум : навч. посібн. / В. В. Волошина, Л. В. Долинська, С. О. Ставицька, О. В. Темрук. – К.: Каравела, 2005. – 280 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, семінарські заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### ***ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ З ОСНОВАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ***

1. КОД: ОК 11.

2. РІК НАВЧАННЯ: 1

3. СЕМЕСТР: 1

4. ЛЕКТОР:

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

ЗК1; ЗК7; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН8; ПРН10.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

- вміння працювати з математичною теорією та задачею: акцентується увага на поняттях “математична задача”, “структура математичної задачі”, “типізація та класифікація задач”, “розв’язування задачі”, “розв’язання задачі”, “розв’язок задачі”, “робота над задачею”;
- посилення інтересу до математики як науки і засобу пізнання навколишнього світу, до наукової діяльності та математичної творчості
- формування готовності студентів брати участь в роботі наукових гуртків, в олімпіадах та конкурсах.

- ознайомлення студентів з роботою математика-науковця, популяризатора математичних знань, з періодичними науковими та науково-популярними виданнями, широким спектром наукових та науково-популярних книг для школярів та вчителів;
- здатність до свідомого вибору шляхів та методів удосконалення своїх особистих і професійних якостей, уміння застосовувати на практиці здобуті знання.
- здатність до системного мислення у професійній сфері, креативність у вирішенні професійних завдань.
- наполегливість у досягненні мети та якісному виконанні функціоналу професійної діяльності.
- володіння навичками дослідницької та організаторської діяльності.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: шкільний курс математики

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Професійний портрет вчителя математики .Етапи професійного зростання: компетентнісні виміри професії..

Математика як наука і навчальний предмет у школі. Математична грамотність. Моя майбутня професія – математика. Практичне значення спеціалізації за напрямом підготовки. Роль і місце вчителя математики у загальноосвітній школі.

Вчитель математики як носій новітніх педагогічних технологій у школі. Освітньо-кваліфікаційні рівні підготовки фахівця з математики в структурі вищої освіти. Компетентнісні виміри професії. Навчально-методичне забезпечення для підготовки бакалавра математики.

Історія розвитку математичної науки. Історія розвитку математики. Структура математики як наукової та прикладної дисципліни. Коло математичних наук.

Основні завдання та змістові лінії шкільного курсу математики. Оволодіння математичними методами – шлях до професійного зростання.

Структура шкільного курсу математики. Особливості навчання математики. Програми з математики рівня стандарт, академічного рівня, для поглибленого вивчення, профільного рівня. основні методи розв'язання математичних задач: метод математичної індукції, доведення від супротивного, конструктивний метод доведення теорем існування, векторний, координатний, координатно-векторний методи розв'язання геометричних задач. Прийоми розумової діяльності (аналіз, синтез, індукція, дедукція), вміння конкретизувати та узагальнювати;

Методологія та методи наукового дослідження Метод, методика, методологія: співвіднесення понять. Класифікація методів наукового дослідження: спеціально-наукові, загальнонаукові, філософські. Емпіричні методи наукового дослідження: спостереження, опис, порівняння, вимірювання, експеримент. Теоретичні методи наукового дослідження: аналіз і синтез, індукція та дедукція та ін. Філософські та загальнологічні методи наукового дослідження. Діалектика як вчення про розвиток та метод дослідження.

Структура наукового дослідження Наукове дослідження: пізнання як процес. Рух від незнання до знання. Наукова проблема, її постановка та формулювання. Гіпотеза як наукове знання у формі припущення. Наукова ідея. Експеримент у науковому дослідженні. Поняття наукової теорії, вимоги до наукових теорій. Наукові факти та їх роль у науковому дослідженні.

Курсові роботи, дипломні проекти, магістерські та докторські дисертації Курсова робота, її мета, завдання та обсяг. Етапи проведення курсової роботи. Співвідношення курсової та дипломної роботи. Різновиди дипломних робіт та специфіка їх підготування та захисту. Теоретико-методологічна специфіка підготування та захисту магістерської дисертації. Наукові ступені та вчені звання в організації наукових кадрів.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Астаф'єва М. М., Жильцов О. Б., Юртин І. І. Математика. Вступ до спеціальності / М. М. Астаф'єва, О. Б. Жильцов, І. І. Юртин. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2013. – 200 с.

2. Баскаков А.Я. Методология научного исследования. Учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. Баскакова А.Я, Туленкова Н.В. – Межрегион. акад. упр. персоналом. – 2-е изд., искр. – К.: МАУП 2004. – 213 с. – Библиогр.: с. 208-212.
3. Березина В.Г. Этика и культура научной работы: Несколько советов молодым исследователям, вступающим в науку / Санки-Петербургский гос. ун-т ф-т журналистики СПб, 1999. – 34 с.
4. Білоусова Т.П. Основи наукових досліджень. Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Під ред. Білоусової Т.П., Маркітанова Ю.О. – Кам'янець-Подільський держ. ун-т. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський держ. ун-т, 2004. – 119 с.
5. Гнеденко Б. В. Введение в специальность математика / Б. В. Гнеденко. – М. : Наука. – 1991. – 240 с.
6. Крушельницька О.В. Методология та організація наукових досліджень. Навч. посіб. – К.: Кондор, 2006. – 204 с.
7. Мортук В.В. Основи наукових досліджень. Тексти лекцій. / Дрогобыч. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. – Дрогобыч: Вимір, 2005. – 142 с.
8. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методология наукових досліджень: Підручник. – 2-ге вид., перероб и доп. – К.: Знання, 2007. – 317 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ**

1. КОД: ОК 12.
2. РІК НАВЧАННЯ: 1
3. СЕМЕСТР: 1-3
4. ЛЕКТОР: к.п.н.,доц.Івлієва О.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК8; ПК9; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН9; ПРН10; ПРН12; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:  
Знання:  
  - властивості границь числових послідовностей та числових функцій;
  - властивості неперервних функцій;
  - диференціальне числення функцій однієї та багатьох змінних;
  - історію розвитку математичного апарату математичного аналізу, орієнтованого на формалізацію процесів вивчення та обробки інформації
  - числові послідовності, границю числової послідовності, метричні простори, зокрема, простір  $R^n$ , збіжність у просторі  $R^n$ , функцію однієї та кількох дійсних змінних, границю й неперервність, диференціальне числення функції однієї та кількох змінних
  - одномірний, подвійний, потрійний, криволінійні (I та II роду) інтеграли, поверхневий інтеграл, інтеграли, залежні від параметра, невластні інтеграли, елементи теорії поля, числові та функціональні, зокрема, степеневі, ряди, ряд Фур'є, перетворення Фур'є; основні означення, теореми, правила та їх практичне застосування;
  - доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються.
 Уміння  
  - інтерпретувати фахові знання на рівні, достатньому для розуміння наукової проблеми в обраній предметній спеціалізації;
  - застосовувати апарат інтегрального та диференціального числення до розв'язання прикладних задач,

- застосовувати базові професійні й наукові знання в галузі соціально-гуманітарних та економічних наук у пізнавальній та професійній діяльності
- застосовувати апарат диференціального та інтегрального числення до практичних задач (наближені обчислення, дослідження властивостей функцій, знаходження екстремумів, обчислення границь)
- користуватися методами математичного аналізу при вивченні спеціальних дисциплін;

Комунікація:

- застосовувати математичні знання, формули та прийоми для розв'язання задач геометрії, механіки, фізики;
- володіння основами професійної мовленнєвої культури, здатність до адаптивності та комунікабельності, побудови спілкування з суб'єктами освітнього процесу на принципах гуманізації й довіри.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: шкільний курс математики

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Змістовий модуль 1. Дійсні числа та основні функціональні поняття

Основні поняття математичного аналізу. Множини, Дії над множинами. Зображення множин та відношень між ними за допомогою кругів Ейлера. Скінченні та нескінченні множини. Функції та послідовності. Квантори та їх використання при побудові математичних тверджень.

Аксіоматичний підхід до визначення натурального числа. Аксиоми Піано. Метод математичної індукції, його теоретична основа, алгоритм. Комплексні числа та дії над ними

Побудова графіків функцій. Побудова графіків функцій  $y=Af(ax+b)+C$  перетворенням графіка функції  $y=f(x)$ . Побудова графіків функцій  $y=Af(ax+b)+C$  перетворенням системи координат.

Границя числової послідовності. Логічна символіка, множини, функції, послідовності. Границя числової послідовності і загальні властивості таких границь. Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності. Число  $\epsilon$ . Означення фундаментальної послідовності. Критерій Коші збіжності послідовності.

Границя функції. Границя функції за Коші та за Гейне. Загальні властивості границь функцій. Порівняння функцій, асимптотика функцій, асимптоти графіка функції. Важливі границі, що пов'язані з елементарними функціями. Локальні властивості неперервних функцій. Неперервність елементарних функцій. Властивості функцій, неперервних на відрізьку. Точки розриву та їх класифікація.

Диференціальне числення. Поняття похідної. Поняття диференційованості функції. Правила диференціювання алгебраїчної суми, добутку та частки функцій. Похідні елементарних функцій. Диференціювання складної та оберненої функції. Основні теореми про диференційовані функції Похідні та диференціали вищих порядків.

Застосування диференціювання до розв'язання задач. Розкриття невизначеностей. Правило Лопітала. Формула Тейлора. Дослідження графіків функцій методами диференціального числення.

Первісна функція та невизначений інтеграл. Поняття первісна функція та невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування. Класи функцій, що інтегруються в елементарних функціях. Інтегрування раціональних функцій.

Визначений інтеграл та його застосування. Означення інтегральних сум Рімана та інтеграла Рімана. Властивості визначеного інтеграла. Існування первісної у неперервній функції. Формула Ньютона-Лейбніца. Відновлення функції за її похідною. Формула інтегрування

частинами для інтеграла Рімана. Теорема про заміну змінної в інтегралі Рімана. Застосування визначеного інтеграла до геометрії: площа криволінійної трапеції, довжина кривої, об'єм тіла обертання. Механічні застосування інтеграла.

Змістовий модуль 2.

Числові ряди Числові ряди: збіжність, властивості. Критерій Коши и необхідна умова збіжності ряду. Абсолютна і умовна збіжність. Ряди з невід'ємними членами. Ознаки порівняння, Коши, Даламбера, інтегральна ознака Маклорена – Коши. Знакозмінні ряди. Ряд Лейбница: збіжність, оцінка залишку. Ознаки Абеля и Дирихле збіжності знакозмінних рядів. Перестановка членів абсолютно збіжних рядів.

Функціональні ряди. Функціональні послідовності і ряди. Поточечна збіжність. Рівномірна збіжність: поняття; критерій Коши. Необхідна умова, Почленне інтегрування і диференціювання функціональних послідовностей і рядів. Степеневі ряди. Ряд Тейлора і умови його збіжності. Ряди Тейлора для елементарних функцій. застосування степеневих рядів до наближених обчислень.. Радіус та інтервал збіжності степеневого ряду. Властивості суми степеневого ряду, почленне диференціювання та інтегрування степеневих рядів Ряд Тейлора. Ряд Маклорена основних елементарних функцій. Формула Ейлера. Арифметичні дії над степеневими рядами.

Функції багатьох змінних. Простір  $R^n$ . Збіжність і компактність в  $R^n$ . Локальні та глобальні властивості неперервних функцій кількох змінних. Границя функції в точці Неперервність функції в точці. Диференційованість функції декількох дійсних змінних. Частинні похідні. Диференціал. Неперервність диференційованої функції. Достатні умови диференційованості функції в точці Похідна за напрямом, градієнт, дотична площина і нормаль до поверхності. Частинні похідні і диференціали вищих порядків, умови рівності змішаних похідних. Інваріантність форми першого диференціала и неінваріантність форм старших диференціалів відносно заміни змінних. Локальний (безумовний) екстремум. Необхідна умова локального екстремуму (теорема Ферма). Достатня умова локального екстремуму

Кратні інтеграли. Означення інтегральних сум Рімана, інтеграла Рімана по брусу та інтегрованої за Ріманом функції на брусі. Необхідна умова інтегровності за Ріманом. Верхні та нижні суми Дарбу та їх властивості. Множини об'єму нуль і міри нуль. Зведення кратного інтеграла по брусу і циліндроїду до повторних. Заміна змінних в кратних інтегралах.

Ряди Фур'є та інтеграл Фур'є. Ортогональні та ортонормовані системи векторів у лінійних просторах зі скалярним добутком. Система тригонометричних функцій на  $[-\pi, \pi]$ . Означення перетворення Фур'є та інтеграла Фур'є. Властивості перетворення Фур'є. Формула обернення.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Агранович М.С., Амосов Б.А., Филиппова Л.Е. Лекции и практические занятия по математическому анализу, Ч 1.-М., 1998.- 219с.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. - М.: Наука, 1971.
3. Давыдов Н.А., Коровкин П.П., Никольский В.Н. Сборник задач по математическому анализу. – М.: Просвещение, 1983
4. Задачи и упражнения по математическому анализу/ Под ред. Б.П.Демидовича М.: Наука, 1971
5. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. – М.: Наука, 1982.

6. Ильин В.А., Садовничий В.А, Сендов Бл.Х. Математический анализ.- М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979. - 720с.
7. Кудрявцев Л. Д Курс математического анализа (в двух томах) . – М.:.. Высш.шк.. 1981, т.1.
8. Курант Р. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 2т.-М., 1970.
9. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Том 1. – М.: Наука, 1978. – 456 с
10. Сборник задач по математическому анализу/ Под ред. Б.П. Демидовича. – М.: Высшая школа, 1990
11. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т.Т. 1-3. – М.: Наука, 1978
12. Шкіль М. І. Математичний аналіз: Підручник У 2 ч. Ч. II.-,–К.: Вища школа, 1995.-510
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:  
лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **ЛІНІЙНА АЛГЕБРА ТА АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ**

1. КОД: ОК 13.
2. РІК НАВЧАННЯ: 1
3. СЕМЕСТР: 2
4. ЛЕКТОР: Щоголева Т.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН9; ПРН10; ПРН12; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

*Знати:* основні поняття лінійної і векторної алгебри та аналітичної геометрії, такі як матриці, визначники матриць, вектори, основні рівняння прямої у просторі, площини, прямої на площині, рівняння кривих другого порядку, рівняння поверхонь другого порядку.

*Вміти:* виконувати алгебраїчні дії над матрицями, дії лінійної та векторної алгебри над векторами, обчислювати визначники матриць, розв'язувати та досліджувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь, виводити рівняння прямої у просторі, площини та рівняння прямої на площині, застосовувати ці вміння при розв'язанні задач.

#### 7. ПРЕРЕКВІЗИТ:

«Алгебра та початки аналізу» і «Геометрія» рівня повної загальної середньої освіти

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

##### *АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ.*

##### Векторна алгебра в просторі

Вступ. Означення визначника другого, третього порядків. Системи лінійних рівнянь другого, третього порядків. Метод Крамера розв'язання систем лінійних рівнянь другого, третього порядків. Означення вектора на прямій, на площині, в просторі. Лінійні операції над векторами, їх властивості.

Означення векторного простору. Лінійно залежні, незалежні системи векторів. Поняття базису векторного простору. Базис на прямій, на площині, в просторі. Означення загальної декартової системи координат. Прямокутна декартова система координат. Задача про поділ відрізка у заданому відношенні. Заміна координат при заміні базису.

Означення скалярного добутку, його властивості. Поняття евклідового простору. Означення



правої, лівої трійки векторів. Означення векторного добутку, його властивості. Означення мішаного добутку, його властивості. Вираз мішаного добутку через координати векторів.

Лінії і поверхні першого порядку

Рівняння геометричного образу. Алгебраїчна лінія на площині. Алгебраїчна поверхня в просторі. Рівняння прямої на площині: різні типи рівнянь. Теорема про те, що пряма є алгебраїчною лінією на площині першого порядку. Знаходження відстані від точки до прямої на площині.

*Рівняння площини в просторі.*

Рівняння площини в просторі: різні типи рівнянь. Теорема про те, що площина є алгебраїчною поверхнею в просторі першого порядку. Знаходження відстані від точки до площини.

*Рівняння прямої в просторі.*

Рівняння прямої в просторі: різні типи рівнянь. Зведення загального рівняння прямої в просторі до канонічного. Знаходження відстані від точки до прямої в просторі. Знаходження відстані між мимобіжними прямими.

**ЗАГАЛЬНА ТЕОРІЯ СИСТЕМ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ. ТЕОРІЯ МАТРИЦЬ**

Загальна теорія систем лінійних рівнянь. Системи лінійних рівнянь. Основна термінологія. Еквівалентність систем лінійних рівнянь. Елементарні перетворення.

Метод Гаусса розв'язання систем лінійних рівнянь. Зведення системи лінійних рівнянь до східчастої форми за допомогою елементарних перетворень. Дослідження системи лінійних рівнянь за виглядом її східчастої форми.

Теорія матриць.

Лінійні операції над елементами простору. Лінійна комбінація вектор-рядків (вектор-стовпчиків). Лінійна оболонка системи вектор-рядків (вектор-стовпчиків), її властивості. Поняття лінійного підпростору. Приклади.

Лінійно залежні, незалежні системи вектор-рядків (вектор-стовпчиків), їх властивості. Базис. Поняття розмірності векторного простору. Поняття рангу системи вектор-рядків (вектор-стовпчиків).

Поняття лінійного відображення. Поняття образу лінійного відображення. Ранг лінійного відображення. Ранг матриці по рядках, ранг матриці по стовпчиках.

Композиція лінійних відображень. Матриця композиції лінійних відображень. Теорема про ранг добутку матриць, геометрична інтерпретація.

Невыроджені матриці, їх властивості. Обернена матриця, її властивості. Метод Гаусса знаходження оберненої матриці.

Загальна теорія систем лінійних рівнянь (продовження).

Критерій сумісності системи лінійних рівнянь (теорема Кронекера-Капеллі). Дослідження структури множини розв'язків однорідної системи лінійних рівнянь.

Фундаментальна система розв'язків однорідної системи лінійних рівнянь, її властивості. Структура множини розв'язків загальної системи лінійних рівнянь. Приклади.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.: Наука., 1987. – 320с.
2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. – М.: Физматлит., 2001. – 272 с.
3. Кострикин А.И. Введение в алгебру. Основы алгебры. – М.: Физматлит., 2001. – 272 с.
4. Кострикин А.И. Введение в алгебру. Линейная алгебра. – М.: Физматлит., 2001. – 368 с.
5. Курош А.Г. Курс высшей алгебры – М.: Наука., 1968. – 432 с.

6. Придатченко Ю.В., Львов В.А. Алгебра для фізиків: вектори і координати: Навч. посібник. – Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2002. – 87 с.
7. Гельфанд И.М. Лекции по линейной алгебре. – М.: Наука., 1971. – 272 с.
8. Кострикин А.И., Манин Ю.И. Линейная алгебра и геометрия– М.: Наука., 1986. – 309 с.
9. Ланкастер П. Теория матриц. – М.: Наука., 1982. – 272 с.
10. Беклемишева Л.А., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. – М.: Наука., 1987. – 496 с.
11. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.Ч., Шишкин А.А. Линейная алгебра в вопросах и задачах. – М.: Физматлит., 2002. – 248 с.
12. Кострикин А.И. Сборник задач по алгебре. – М.: Физматлит., 2001. – 464 с.
13. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 288 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

### **МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА**

1. КОД: ОК 14.
2. РІК НАВЧАННЯ:1
3. СЕМЕСТР:1
4. ЛЕКТОР: Щоголева Т.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК5; ПК8; ПК9; ПРН2; ПРН6; ПРН10; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:  
Після вивчення курсу, студенти повинні *знати*:
  - Сутність логіки, її роль у діяльності людини.
  - Основні поняття та методи математичної логіки: поняття формальної теорії, правильно-побудованих формул, аксіом, правил доведення.
  - Основні властивості формальних теорій: несуперечливість, повноту, розв’язність, незалежність.
  - Методи формального доведення теорем в формальних теоріях: теорему дедукції, похідні правила доведення тощо.
  - Методи вивчення формальних теорій, засновані на побудові моделей теорії.
  - Використання методів математичної логіки в прикладних задачах та теоріях.
- вміти*:
  - Користуватися конструктивними методами математичної логіки при побудові та реалізації формальних математичних моделей.
  - Користуватися ефективними алгоритмами доведення теорем.
7. ПЕРЕКВІЗИТ: базується на знаннях і навичках, здобутих при вивченні шкільного курсу Математики та Інформатики
8. ЗМІСТ КУРСУ:  
*Алгебра та числення висловлень.*

Предмет, ціль, задачі та зміст курсу математичної логіки. Висловлення. Логічні операції. Пропозиційні формули. Рівносильні формули. Закон двоїстості. Булеві функції.

Застосування булевих функцій до аналізу й синтезу дискретних пристроїв. Логічний наслідок. Деякі застосування тавтологій. Числення висловлень. Формальне доведення і вивідна пропозиційна формула. Приклади вивідних формул. Числення висловлень. Вивідність з гіпотез. Прості властивості вивідності з гіпотез. Теорема про дедукцію. Властивості числення висловлень. Повнота. Несуперечність .

*Логіка предикатів. Теорія алгоритмів.*

Логіка предикатів. Предикати. Операції над предикатами. Властивості операцій квантифікації. Предикатні формули. Рівносильні формули. Випереджена нормальна форма. Тотожно-істинні формули. Числення предикатів. Теорема про дедукцію для числення предикатів. Несуперечність і повнота числення предикатів. Елементи теорії алгоритмів. Предмет, ціль та зміст курсу теорії алгоритмів. Машини Т'юринга . Обчислювальні функції. Приклади алгоритмічно нерозв'язних проблем . Нормальні алгоритми. Про масові проблеми .

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. *Гладкий А.В.* Математическая логика. М.: Российск. гос. гуманит. ун-т, 1998. - 479с.
2. *Гуц А.К.* Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие. - Омск: Издательство Наследие. Диалог-Сибирь, 2003. - 108 с.
3. *Гиндикин С.Г.* Алгебра логики в задачах. М., 1972.
4. *Гохман А. В., Спивак М. А., Розен В. В. и др.* Сборник задач по математической логике и алгебре множеств. Саратов, 1969.
5. *Эдельман С. Л.* Математическая логика. Учеб. пособие для ин-тов. М., «Высшая школа», 1975. 176 с. с ил.
6. *Игошин В.И.* Математическая логика и теория алгоритмов. - Саратов: изд-во СГУ, 1991. – 256 с.
7. *Игошин В.И.* Задачник-практикум по математической логике. М.: Просвещение, 1986. – 160 с.
8. *Касаткин В.Н.* Информация. Алгоритмы. ЭВМ: /Пособие для учителя. М., 1991.
9. *Клини С.К.* Математическая логика. М.: Мир, 1973.
10. *Лавров И.А., Максимова Л.Л.* Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. - М.: Наука, 1975.
11. *Лиман Ф.М.* Математична логіка і теорія алгоритмів. К., 1994.
12. *Мальцев А.И.* Алгоритмы и рекурсивные функции. М.: Наука, 1987.
13. *Мендельсон Э.* Введение в математическую логику. М.: Наука, 1976.
14. *Моценский В. А.* Лекции по математической логике. Мн., Изд-во БГУ, 1973.
15. *Новиков П.С.* Элементы математической логики. М.: Наука, 1973.
16. *Роджерс Дж.* Теория алгоритмов и эффективная вычислимость.
17. *Успенский В. А., Верещагин Н. К., Плиско В. Е.* Вводный курс математической логики. - 2-е изд. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. -128 с.
18. *Хромой Я.В.* Математична логіка. – К.: Вища школа, 1983.-208 с.
19. *Хромой Я.В.* Збірник вправ і задач з математичної логіки. – К.: Вища школа, 1978.-160 с.
20. *Черч А.* Введение в математическую логику. М.: Мир, 1960.
21. *Яблонский С.В.* Введение в дискретную математику. М.: Наука, 1986.
22. *Калужнин Л.А., Королюк В.С.* Алгоритми і математичні машини.- К: Рад. школа, 1964.- 284 с.
23. *Калужнин Л. А.* Что такое математическая логика?- М.: Наука, 1984.- 150 с.
24. *Карпов В. Г., Мощанский В. А.* Математическая логика и дискретная математика.- Минск: Вышэйшая школа, 1977.- 254 с.
25. *Колмогоров А. Н., Драгалин А. Г.* Введение в математическую логику.- М.: Изд-во МГУ, 1982.- 120 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

### **ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА**

1. КОД: ОК 15.

2. РІК НАВЧАННЯ:1

3. СЕМЕСТР:2

4. ЛЕКТОР:

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК5; ПК8; ПК9; ПРН2; ПРН6; ПРН10; ПРН12; ПРН21.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: базові поняття з галузі теорії множин, теорії графів, булевих функцій, комбінаторики;

вміти: демонструвати практичні навички в побудові математичних доведень і виконанні математичних перетворень; пояснювати значення складних формулювань за допомогою математичної символіки; проводити комбінаторні обрахунки.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Математична логіка та теорія алгоритмів, а також базується на знаннях і навичках, здобутих при вивченні шкільного курсу Математики та Інформатики

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Теорія множин

Алгебра множин Логіко-математична символіка. Властивості логічних зв'язок. Інтуїтивне поняття множини. Рівність, належність, включення. Операції над множинами ( $\cup$ ,  $\cap$ ,  $\setminus$ ,  $\div$ ). Універсум, доповнення. Теоретико-множинні тотожності та співвідношення. Поняття булеану. Розбиття та покриття.

Відношення Декартів добуток множин та його властивості. Відношення. Проекції. Операції обернення та композиції відношень. Поняття всюди визначеності, функціональності, ін'єктивності, сюр'єктивності. Функції, відображення, бієкції. Деякі важливі приклади функцій: послідовність, нумерація, характеристична функція множини. Класифікація бінарних відношень та властивості. Рефлексивне, симетричне, транзитивне замикання відношень та їх комбінації. Еквівалентності та їх властивості. Еквівалентне замикання. Фактор-множина, канонічне відображення. Теорема про розбиття та еквівалентності. Відношення порядку та частково впорядковані множини (ЧВМ). Частковий, строгий, лінійний порядки та їх властивості. Прямий добуток ЧВМ. Лексикографічний порядок. Найбільший/найменший, мінімальний/максимальний елементи ЧВМ, їх властивості. Індуктивні та фундовані множини. Принцип трансфінітної індукції.

Елементарна комбінаторика та булеві функції

Елементарна комбінаторика Предмет комбінаторики. Скінченні множини. Поняття кількості елементів. Основний принцип комбінаторики. Комбінаторні обчислення для основних операцій: Об'єднання, перетин і різниця скінченних множин. Правило добутку та декартів добуток скінченних множин. Розміщення з повтореннями, розміщення, перестановки, сполуки, перестановки з повтореннями, сполуки з повтореннями та підрахунки для них. Найпростіші властивості біноміальних коефіцієнтів. Біном Ньютона. Доведення тотожностей з біноміальними коефіцієнтами. Поліноміальна теорема. Метод траєкторій.

Булеві функції. Булеві формули та булеві функції. Елементарні бінарні булеві функції. Поняття суперпозиції булевих функцій. Розклад булевої функції за змінними. Досконалі нормальні форми. Поліном Жегалкіна. Поняття канонічного представника. Замкнені класи булевих

функцій. Класи  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $L$ ,  $C$ ,  $M$ . Функціонально повні системи булевих функцій. Теорема Поста та її наслідки та використання.

#### Теорія графів

Теорія графів Виникнення теорії графів. Неформальне поняття графа. Приклади графових моделей. Формальне означення графа. Графи та бінарні відношення. Вершини та ребра. Суміжність вершин, інцидентність вершин та ребер, степінь вершини. Деякі спеціальні види графів. Лема "про рукостискання" та її наслідки. Операції над графами. Способи задання графів. Маршрути в графах та їх різновиди. Перебудова маршрутів. Зв'язані вершини, компоненти зв'язності. Якісні ознаки зв'язності. Точки зчленування, мости. Найкоротші ланцюги. Відстань між вершинами. Ексцентриситет, радіус, діаметр, центр. Ейлерові графи. Теорема Ейлера. Гамільтонові графи. Дерево, ліс. Основні властивості дерев. Кістякові дерева й ліси. Ізоморфізм графів. Інваріанти ізоморфних графів. Планарність. Укладання графа. Плоскі та планарні графи. Теорема Ейлера та властивості планарних графів. Критерії планарності. Максимальний плоский граф. Триангуляція. Розфарбування. Хроматичне число графа. Гіпотеза чотирьох фарб та теорема про п'ять фарб для планарних графів. Алгоритми пошуку в глибину та в ширину.

#### Комбінаторика та потужність множин

Комбінаторика Формула включення і виключення, її застосування. Комбінаторика відношень. Метод рекурентних співвідношень та приклади його застосування. Основна теорема (Master's theorem). Твірні функції числових послідовностей, операції над ними, знаходження послідовностей за твірними. Числа Стірлінга 1-го і 2-го роду. Розв'язання рекурентних співвідношень та їх систем методом твірних функцій.

Потужність множин Рівнопотужність множин. Скінченні, нескінченні, зліченні множини та їх властивості. Незліченні множини. Континуальні множини. Метод діагоналізації Кантора та його використання. Теореми Кантора про незліченність континуума та про потужність булеана множини. Континуум та його властивості. Теорема Кантора Бернштейна та її застосування.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Аляев Ю.А., Тюрин С.Ф. «Дискретная математика и математическая логика»: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368 с.: ил.
2. Белоусов А.И., Ткачев С.Б «Дискретная математика», Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. – 744 с.
3. Битюцкий В.П., Соколов С.С. «Основы дискретной математики: учебное пособие по дисциплине «Дискретная математика» Ч. 1.». – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. – 96 с.
4. Ерусалимский Я.М. «Дискретная математика: теория, задачи, приложения», 3-е издание. – М.: Вузовская школа, 2000 – 280 с.
5. Кулаков Ю.В., Шамкин В.Н. Дискретная математика: Учебное пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004 – 80 с.
6. Носов В.А. «Комбинаторика и теория графов». Учебное пособие. – М.: МГУ, 1999 – 116 с.
7. Матеріали Інтернет-сайту <http://problems.ru/>
8. Новиков Ф.А. «Дискретная математика для программистов». Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007 – 364 с.: ил.
9. Пучков Н.П., Ткач Л.И. «Теория множеств в курсе «Математика» для гуманитарных специальностей». Методические указания. – Тамбов. Издательство ТГТУ, 2004 – 40 с.
10. Яблонский С.В. «Введение в дискретную математику». Учеб. пособие для вузов/ Под ред. В.А. Садовниченко. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003 – 384 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

## АЛГЕБРА ТА ТЕОРІЯ ЧИСЕЛ

1. КОД: ОК 16.

2. РІК НАВЧАННЯ: 2

3. СЕМЕСТР: 3

4. ЛЕКТОР: Щоголева Т.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК5; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН10; ПРН12; ПРН21.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі результати навчання:  
*Знання*

- предметів та об'єктів вивчення сучасної алгебри і теорії чисел;
- основних понять теорії алгебраїчних систем, зокрема, теорії груп, кілець та полів, теорії подільності у кільцях, теорії конгруенцій, алгебри многочленів від однієї та кількох змінних;
- ключові теоретичні положення курсу; основні методи розв'язання типових задач;

*Уміння*

- розв'язувати основні типи задач, передбачені програмою;
- аналізувати доведення теорем вказувати необхідні та достатні умови; доводити – ключові положення курсу.

7. ПРЕРЕКВІЗИТ:

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Теорія чисел

Теорія подільності цілих чисел. Ділення з остачею, теорема про ділення з остачею. Подільність чисел. Прості та складені числа. Найбільший спільний дільник, алгоритм Евкліда. Теорема Евкліда. Основна теорема арифметики. Найменше спільне кратне. Розв'язування лінійних діофантових рівнянь від двох змінних.

Числові функції. Мультиплікативні функції. Функції  $[x]$  та  $\{x\}$ . Функція Ейлера  $\varphi(n)$ . Функція Мебіуса  $\mu(n)$ . Кількість всіх дільників натурального числа та сума всіх дільників натурального числа.

Системи числення. Операції над системними числами, перехід від однієї системи числення до іншої. Нестандартні системи числення. Ознаки подільності.

Ланцюгові дроби. Скінченні та нескінченні ланцюгові дроби. Запис раціонального числа за допомогою ланцюгового дроби. Теорема Лагранжа про квадратичну ірраціональність. Підхідні дроби та їх властивості. Збіжність нескінченних і ланцюгових дробів, формули утворення підхідних дробів. Деякі застосування ланцюгових та підхідних дробів.

Теорія конгруенцій. Арифметика конгруенцій. Теорема Вільсона про конгруенції.

Елементи теорії груп Алгебраїчні операції. Групи Зміст. Алгебраїчні операції та алгебраїчні системи. Групоїд, напівгрупа, моноїд, група. Приклади груп. Підгрупи, властивості.

Елементи теорії кілець Кільця. Означення та найпростіші властивості кілець. Типи кілець. Поля. Підкілець. Кільця класів лишків. Подільність у кільцях. Зміст. Теорія подільності в областях цілісності. Прості елементи кільця. НСД елементів області цілісності. Ідеали кілець. Фактор-кільця та гомоморфізми кілець.

Алгебра

Кільце многочленів над областю цілісності  $K$ . Побудова кільця многочленів  $K[x]$  над областю цілісності  $K$ . Многочлени від однієї змінної над полем  $P$ . Ділення з остачею в кільці многочленів  $P[x]$ . Евклідовість кільця  $P[x]$ . Подільність многочленів у кільці  $K[x]$ . Властивості подільності многочленів над областями цілісності. Ділення многочлена на двочлен  $(x - a)$ . Схема Горнера.

Розклад многочлена за степенями  $(x - a)$ . Теорема Безу. Алгебраїчна та функціональна рівність многочленів.

НСД та НСК многочленів Найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне у кільці многочленів  $P[x]$ . Алгоритм Евкліда знаходження НСД двох многочленів. Лінійне представлення НСД двох многочленів. Звідність многочленів над полем Звідність многочленів над полем. Розклад многочлена у добуток незвідних многочленів і єдиність такого представлення. Похідна многочлена над полем нульової характеристики. Застосування схеми Горнера до обчислення похідних многочлена у точці. Формула Тейлора. Корені многочлена. Кратні корені.

Кратні множники многочлена Відокремлення кратних множників многочлена. Корені многочлена Існування коренів многочлена. Поняття про поле розкладу многочлена. Інтерполяція многочленів. Поле алгебраїчних дробів.

Многочлени від кількох змінних Побудова кільця многочленів від багатьох змінних над областю цілісності. Основні властивості кільця  $K[x_1, x_2, \dots, x_n]$ . Факторіальність кільця  $P[x_1, x_2, \dots, x_n]$ . Лексикографічне впорядкування членів многочлена. Вищий член многочлена. Вищий член добутку многочленів. Симетричні многочлени Симетричні многочлени. Основна теорема теорії симетричних многочленів та наслідок з неї. Формули Вієта та їх зв'язок з основними симетричними. Результат двох многочленів. Виключення невідомих із системи двох рівнянь вищих степенів з двома невідомими за допомогою результанта.

Многочлени від однієї змінної над числовими полями Многочлени над полями дійсних та комплексних чисел. Властивості многочленів. Властивості комплексних коренів многочлена з дійсними коефіцієнтами. Теорема Руфіні-Абеля.

Многочлени над полем раціональних чисел Многочлени над полем раціональних чисел та кільцем цілих чисел. Критерій Ейзенштейна. Цілі та раціональні корені многочлена з цілими коефіцієнтами.

Алгебраїчні розширення полів Алгебраїчні і трансцендентні числа. Алгебраїчні і трансцендентні числа. Мінімальний многочлен алгебраїчного числа. Поле алгебраїчних чисел. Побудова простого алгебраїчного розширення поля. Типи розширень полів. Простота складеного алгебраїчного розширення поля. Позбавлення від алгебраїчної ірраціональності у знаменнику дробу.

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Грибанов В.У., Титов П.И. Сборник упражнений по теории чисел. – М.: Просвещение, – 1964.– 164 с.
2. Завало С.Т. та ін. Алгебра і теорія чисел. Практикум. Ч.2.–К. Вища школа,–1986.–264с.
3. Завало С.Т. та ін. Алгебра і теорія чисел. Практикум. Ч.1.–К.:Вища школа,–1983.–232с.
4. Требенко Д.Я., Требенко О.О. Алгебра і теорія чисел.– К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. –Ч.І. – 400 с.
5. Лиман Ф.М., Лукашова Т.Д. Елементи теорії груп, кілець та полів. –Суми: Вид-во Макден, 2013.– 208 с.
6. Завало С.Т. Курс алгебри.– К.: Вища школа, 1985.– 504 с.
7. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. – М.: Наука. –1971.–432 с.
8. Лиман Ф.М. Елементи теорії груп, кілець та полів. –Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005.– 112 с.
9. Окунев Л.Я. Высшая алгебра. – М.: Просвещение. – 1966.– 335 с.
10. Окунев Л.Я. Сборник задач по высшей алгебре. –М.: Просвещение. – 184с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

## **ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ**

1. КОД: ОК 17.

2. РІК НАВЧАННЯ: 2

3. СЕМЕСТР: 4

4. ЛЕКТОР: Щоголева Т.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ЗК9; ПК1; ПК5; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН10; ПРН12; ПРН21; ПРН23.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

У результаті вивчення даного курсу студент повинен знати:

- умови існування та єдиності розв'язку;
- умови існування неперервних розв'язків;
- методи інтегрування рівнянь першого порядку;
- методи інтегрування лінійних систем диференціальних рівнянь;
- умови існування періодичних розв'язків;
- умови керованості лінійних систем; умови стабілізації лінійних систем;
- умови неперервної та диференційовної залежності розв'язку від початкових умов та параметрів; функцію Гріна та умови існування розв'язку крайової задачі,
- умови існування загального інтегралу та його зв'язок з розв'язками;
- умови стійкості за Ляпуновим розв'язку ДР, системи ДР;
- умови існування розв'язків лінійних та квазілінійних рівнянь з частинними похідними.

вміти:

- розв'язувати основні типи диференціальних рівнянь;
- розв'язувати лінійні системи диференціальних рівнянь;
- знаходити керування, які розв'язують задачі керованості та стабілізації;
- знаходити розв'язки крайових задач;
- знаходити загальний інтеграл нормальних систем;

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Математичний аналіз»

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Основи теорії диференціальних рівнянь

Вихідні поняття та означення теорії диференціальних рівнянь (ДР). Фізичні задачі, які призводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття та означення теорії ДР. Лема про еквівалентність рівняння  $n$ -го порядку нормальній системі. Лема про еквівалентність задачі Коші інтегральному рівнянню. Лема Гронуолла-Беллмана.

Інтегровні класи диференціальних рівнянь першого порядку. Рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні рівняння. Узагальнені однорідні рівняння. Лінійні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі, рівняння Ріккаті. Рівняння, що допускають зниження порядку.

Теорема Пікара існування та єдиності. Наслідки з теореми Пікара для систем ДР. Наслідки з теореми Пікара для ДР  $n$ -го порядку.

Продовження розв'язків. Продовження розв'язків нормальних систем. Існування та поведінка неперервних розв'язків.

Комплексні диференціальні рівняння. Теорема існування та єдності для лінійних комплексних систем. Теорема існування та єдності для лінійних комплексних рівнянь.

Лінійні системи ДР із змінними коефіцієнтами. Властивості розв'язків однорідних лінійних систем. Фундаментальна система розв'язків та фундаментальна матриця, їх застосування. Властивості розв'язків неоднорідних лінійних систем. Матриця Коші та її застосування.

Лінійні рівняння  $n$ -го порядку із змінними коефіцієнтами. Властивості розв'язків однорідних лінійних рівнянь  $n$ -го порядку. Фундаментальна система розв'язків та її застосування.



Властивості розв'язків неоднорідних лінійних рівнянь  $n$ -го порядку. Функція Коші та її застосування.

Лінійні ДР  $n$ -го порядку зі сталими коефіцієнтами. Фундаментальна система розв'язків однорідних лінійних ДР  $n$ -го порядку зі сталими коефіцієнтами. Метод невизначених коефіцієнтів для розв'язання неоднорідних лінійних ДР  $n$ -го порядку зі сталими коефіцієнтами та квазіполіноміальною правою частиною.

Лінійні системи диференціальних, керовані лінійні системи, властивості розв'язків систем диференціальних рівнянь, ДР з частинними похідними.

Лінійні системи диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами. Однорідні лінійні системи ДР зі сталими коефіцієнтами. Функції від матриць та їх застосування до систем ДР. Розвинення матричної експоненти в степеневий ряд. Фундаментальність матричної експоненти. Структура фундамен-тальної матриці. Особливі точки лінійних систем ДР.

Лінійні системи ДР з періодичними коефіцієнтами. Теорема Флоке-Ляпунова. Теорема про мультиплікатори періодичної системи, наслідок. Теорема про періодичні розв'язки лінійної неоднорідної системи.

Керованість лінійних систем ДР без обмежень на керування. Керованість лінійних систем із змінними коефіцієнтами. Керованість лінійних систем із сталими коефіцієнтами. Стабілізація лінійних систем.

Двоточкова крайова задача. Властивості розв'язків крайових задач. Функція Гріна та її застосування.

Неперервна та диференційовна залежність розв'язків від початкових умов і параметрів.

Стійкість за Ляпуновим розв'язків систем ДР. Стійкість розв'язків лінійних систем із змінними коефіцієнтами. Стійкість розв'язків лінійних систем із сталими коефіцієнтами. Стійкість розв'язків нелінійних систем. Теореми Ляпунова про стійкість, асимптотичну стійкість та нестійкість.

Диференціальні рівняння з частинними похідними. Перший та загальний інтеграли системи ДР. Зв'язок загального інтегралу з розв'язками системи. Лінійні ДР з частинними похідними першого порядку. Квазілінійні ДР з частинними похідними першого порядку

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Самойленко А.М., Перестюк М.О., Парасюк І.О. Диференціальні рівняння. К.: Либідь, 2003.
2. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
3. Бибииков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. М.: Высшая школа, 1991.
4. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений. М.: Физматгиз, 1958.
5. Ляшко І.І. та ін. Диференціальні рівняння. К.: Вища школа, 1981.
6. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. М.: Наука, 7. 2005.
8. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Наука, 1969.
9. Хартман Ф. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Мир, 1970.
10. Самойленко А.М., Кривошея С.А., Перестюк М.О. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах. М.: Высш. шк., 1989.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

### **КОМП'ЮТЕРНА АЛГЕБРА ТА ГЕОМЕТРІЯ**

1. КОД: ОК 18.
2. РІК НАВЧАННЯ: 3.
3. СЕМЕСТР: 6.
4. ЛЕКТОР: викл. Душенко О.С.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК3; ЗК7; ЗК9; ПК1; ПК2; ПК6; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН10; ПРН12; ПРН19; ПРН21.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ: Знати алгоритмічні аспекти розв'язання математичних задач та можливості сучасних систем комп'ютерної алгебри та геометрії. Вміти реалізовувати алгоритми арифметики чисел та многочленів у виробничих системах програмування; розв'язувати системи лінійних та алгебраїчних рівнянь з цілими коефіцієнтами; працювати з основними структурами комп'ютерної алгебри (списки, представлення чисел та многочленів, раціональних функцій тощо). Вміти будувати аксонометричні проєкції просторових геометричних фігур; виконувати креслення за допомогою систем автоматизованого проєктування; правильно застосовувати методи комп'ютерної графіки та обчислювальної геометрії.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Алгебра і геометрія.

8. ЗМІСТ КУРСУ: Система комп'ютерної алгебри MathCAD: основи синтаксису, виконання простих обчислень, візуалізація обчислень. Розв'язування задач лінійної алгебри, математичного аналізу, математичної статистики. Система комп'ютерної алгебри Maxima: основи синтаксису, виконання простих обчислень, візуалізація обчислень. Розв'язування задач з елементарної математики, лінійної алгебри, математичного аналізу. Системи комп'ютерної алгебри Mathematica: основи синтаксису, виконання простих обчислень, візуалізація обчислень. Розв'язування задач лінійної алгебри, математичного аналізу. Візуалізація і графіки Wolframalpha. Аксонометричні проєкції. Побудова аксонометричних проєкцій плоских фігур у трьох площинах ізометрії та діаметрії, об'ємних плоскограних фігур. Побудова трьох видів геометричного тіла та його аксонометричної проєкції.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Підручник-довідник із системи комп'ютерної алгебри Maxima (переклад українською Чичкар'юв Є.А., Чорновіл Ю.О.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://org2.knuba.edu.ua/pluginfile.php/14172/mod\\_resource/content/1/maxima.pdf](http://org2.knuba.edu.ua/pluginfile.php/14172/mod_resource/content/1/maxima.pdf)

2. Программирование в среде MathCAD: учеб.-метод. Пособие для бакалавров инженерных и физических специальностей / сост. В.К. Толстых. – Донецк: ДонНУ, 2010. – 128 с.: ил.

3. Сясев А.В. Вступ до системи MathCAD: Навч. посіб. – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2004. – 108 с.

4. Таранчук, В. Б. Основы работы с блокнотами Mathematica : учеб. материалы для студентов фак. прикладной математики и информатики /В. Б. Таранчук. – Минск : БГУ, 2015. – 52 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

1. КОД: ОК 19.

2. РІК НАВЧАННЯ: 4

3. СЕМЕСТР: 7

4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ЗК9; ПК1; ПК6; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН10; ПРН12; ПРН21; ПРН23.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знання:* методи математичного моделювання; способи математичного опису процесів і систем; чисельні методи знаходження параметрів математичних моделей; алгоритми

моделювання випадкових подій, величин і процесів; математичне і програмне забезпечення, що використовується в моделюючих програмах і комплексах

*Уміння:* застосовувати методи, прийоми і навички моделювання процесів і систем; здійснювати розрахунки основних показників процесів і систем; проводити оцінку статистичних параметрів із застосуванням відомих комп'ютерних програм.

*Комунікація:* запроваджувати на практиці відомі методи розв'язання рівнянь, класичні нерівності, властивості; складати прикладні, практичні, математичні задачі в рамках створених математичних та навчальних моделей; поетапно організовувати процес учіння згідно структури розвивально-задачного методу навчання математики;

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Математичний аналіз, Лінійна алгебра та аналітична геометрія, інформаційно- комунікаційні технології за профспрямуванням. Теорія ймовірностей. Математична статистика.

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Концептуальні аспекти математичного моделювання. Моделювання як основний метод дослідження і науково-обґрунтований метод оцінок характеристик складних систем, що використовується для прийняття рішень. Складові частини процесу моделювання: об'єкт досліджень, дослідник, мета досліджень, модель. Експеримент, аналогія, гіпотеза - етапи побудови моделі. Адекватність моделі. Основні принципи побудови моделей. Класифікація методів моделювання. Детерміновані і стохастичні процеси. Статичні і динамічні процеси. Дискретні і неперервні процеси. Математичне моделювання: аналітичне, імітаційне, комбіноване. Формальна модель об'єкта. Визначення вхідних, внутрішніх, зовнішніх та вихідних параметрів. Закон функціонування системи.

Оптимізаційні задачі лінійного програмування та методи їх розв'язування. Особливості задач лінійного програмування та основні методи їх розв'язання. Комп'ютерна реалізація розв'язку задач лінійного програмування.

Теорія достовірності та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач. Теорія достовірності в математичному моделюванні. Достовірність. Міра достовірності результатів моделювання. Критерії оцінки достовірності результатів дослідження. Характеристика статистичної несуперечності. Аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач. Область допустимих рішень. Критерії оптимальності. Інтерпретація отриманих результатів на основі аналізу лінійних моделей оптимізаційних задач.

Цілочислове програмування. Сутність цілочислового програмування. Алгоритм розв'язання задач цілочислового програмування. Метод Гоморі. Метод віток і меж. Транспортна задача, її математичне формулювання і алгоритм розв'язання.

Нелінійні оптимізаційні моделі систем. Сутність нелінійних оптимізаційних моделей досліджуваних систем та їх використання. Методи формування нелінійних оптимізаційних моделей економічних систем.

Моделювання стохастичних подій, величин і процесів

Моделювання випадкових подій, спільні незалежні, спільні залежні події. Випадкові величини і їхні статистичні характеристики. Випадкові процеси і їхні статистичні характеристики. Нестационарні, стационарні, ергодичні процеси. Моделювання випадкових процесів. Застосування кореляційної теорії. Поняття формуючого фільтра. Алгоритм моделювання за методом ковзного підсумовування.

Принципи побудови економетричних моделей. Парна лінійна регресія. Принципи побудови економетричних моделей. Критерії адекватності економетричної моделі. Сутність мультиколінеарності, напрями її виявлення. Парна лінійна регресія. Побудова регресійних моделей та оцінка їх якості.

Лінійні моделі множинної регресії. Кількісна регресійна модель множинної регресії. Етапи побудови лінійної моделі множинної регресії. t-критерій Ст'юдента і F-критерій Фішера в множинному регресійному аналізі. Тест Дарбіна-Уотсона для оцінки адекватності економетричної моделі. Інтерпретація економетричної моделі.

Узагальнені економетричні моделі. Узагальнена економетрична модель; узагальнена лінійна економетрична модель; узагальнена нелінійна економетрична модель.

Виробничі функції. Методика дослідження причинно-наслідкових взаємозв'язків між ознаками при вивченні економічних показників. Багатофакторні виробничі функції. Визначення параметрів виробничих функцій. Метод найменших квадратів для визначення параметрів лінійної залежності між факторною та результативною ознаками. Граничні та середні значення виробничих функцій

Врахування часу при розбудові виробничих функцій Виробничі функції та їх використання в прогнозуванні розвитку економічних явищ.

#### 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. -М.:Высш. шк., 1986, 319 с.
2. Бейко І. В. Методи математичного і комп'ютерного моделювання для відшукування нових знань: НУКМА. — К.: Фітосоціоцентр. 2000. — Ч. 4.
3. Вентцель Е. С. Исследование операций. — М., 2000.
4. Данко П.Е., Попов А.Г, Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. — ч.ІІ.- М.: Высшая школа, 1986. — 415 с.
5. Егоршин А.А., Малярец Л.М. Практикум по эконометрии в Excel: Учебное пособие для экономических вузов. — Х.: «ИНЖЕК», 2005. — 100с. Русск. Яз.
6. Ермольев Ю. И., Ляшко И. И., Михалевич В. С., Тюптя В. И. Математические методы исследования операций. — К.: Выща шк., 1979. — 312 с.
7. Краснощеков П. С., Петров А. А. Принципы построения моделей. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 264 с.
8. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.В. Математическое программирование. —М.: Высш.шк., 1980
9. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник.— К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. — 494 с.
10. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. — М.:Наука, 1981.
11. Плотинский Ю. М. Математическое моделирование динамики социальных процессов. — М.: Изд-во МГУ, 1992.
12. Салманов О. Н. Математическая экономика с применением MathCAD и Excel. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
13. Самойленко М.І. Математичне програмування. — Харків: Основа, 2002. — 424с.
14. Семененко М. Г. Введение в математическое моделирование. — М.: Солон-Р, 2002.
15. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: Учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 1985.-217с.
9. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:  
лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

#### **ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА**

1. КОД: ОК 20.
2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 5

4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ЗК9; ПК1; ПК6; ПК8; ПК9; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН10; ПРН12; ПРН21; ПРН23.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Грунтовна математична підготовка, а також підготовка з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для використання математичного апарату під час вирішення прикладних і наукових завдань у галузі інформаційних систем і технологій; Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Математичний аналіз

8. ЗМІСТ КУРСУ:

### **Теорія ймовірностей.**

Предмет, завдання та значення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика». Класифікація подій. Операції над подіями. Визначення ймовірності випадкової події. Елементи комбінаторики в теорії ймовірностей. Аксиоми теорії ймовірностей і їх наслідки. Геометрична ймовірність, статистична ймовірність.

Залежні й незалежні випадкові події. Основні формули множення й додавання ймовірностей. Поняття залежності і незалежності випадкових подій. Умовна ймовірність та її властивості. Формули множення ймовірностей для залежних та незалежних випадкових подій. Формула повної ймовірності та формула Байєса.

Спроби за схемою Бернуллі. Визначення повторних незалежних спроб. Формула Бернуллі для обчислення ймовірності і найімовірнішого числа. Локальна та інтегральна теореми Мавра-Лапласа. Формула Пуассона для малоімовірних випадкових подій.

Одномірні випадкові величини. Визначення випадкової величини. Закони розподілу дискретних та неперервних випадкових величин. Функція розподілу ймовірностей та її властивості. Числові характеристики випадкових величин.

Основні закони розподілу дискретних випадкових величин. Визначення дискретної випадкової величини. Імовірна твірна функція та її властивості. Біноміальний, пуассонів, геометричний, гіпергеометричний, рівномірний закони розподілу, імовірні твірні функції для цих законів та їх числові характеристики.

Основні закони розподілу неперервних випадкових величин. Визначення характеристичної функції та її використання в теорії ймовірностей. Нормальний закон розподілу та його значення в теорії ймовірностей. Логарифмічний нормальний закон. Гамма-розподіл. Експоненціальний закон та його використання в теорії надійності, теорії черг. Розподіл Вейбула. Рівномірний закон- Розподіл  $\chi^2$ -квадрат. Розподіл Стюдента.

Функції випадкових величин. Визначення функції випадкових величин. Функція дискретного випадкового аргументу та її числові характеристики. Функція неперервного випадкового аргументу та її числові характеристики. Функція двох випадкових аргументів. Визначення функції розподілу ймовірностей і щільності для функцій двох випадкових аргументів.

Граничні теореми теорії ймовірностей. Нерівність Чебишева та її значення. Теорема Чебишева. Теорема Бернуллі. Центральна гранична теорема теорії ймовірностей та її використання в математичній статистиці.

### **Математична статистика.**

Елементи математичної статистики. Вибірковий метод. Генеральна та вибіркова сукупність. Вибірка. Статистичні розподіли вибірок. Гістограма і полігон статистичних розподілів. Числові характеристики вибірки. Емпіричні початкові і центральні моменти, асиметрія та ексцес.

Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Статистичні гіпотези. Статистична оцінка. Точкові статистичні оцінки. Інтервальні статистичні оцінки. Точність і надійність оцінки, визначення довірчого інтервалу. Статистична гіпотеза: основна й альтернативна, проста і складна. Помилки першого і другого роду. Статистичний критерій. Критична область, область прийняття нульової гіпотези, критична точка. Перевірка правдивості статистичних гіпотез про рівність двох генеральних середніх та двох дисперсій, ознаки яких мають нормальні закони розподілу. Перевірка правдивості нульової гіпотези нормального закону розподілу ознаки генеральної сукупності. Емпіричні та теоретичні частоти. Критерій узгодженості Пірсона, Смирнова.

Елементи дисперсійного аналізу. Модель експерименту. Однофакторний аналіз. Таблиця результатів спостережень. Загальна дисперсія, між групова та внутрішньо групова дисперсії. Незміщені оцінки дисперсій. Загальний метод перевірки впливу фактора на ознаку способом порівняння дисперсій. Поняття про двофакторний дисперсійний аналіз.

Елементи теорії регресії і кореляції. Функціональна, статистична і кореляційна залежності. Рівняння парної регресії. Властивості статистичних оцінок параметрів парної функції регресії. Вибірковий коефіцієнт кореляції та його властивості. Довірчий інтервал для лінії регресії. Коефіцієнт детермінації. Множинна регресія, визначення статистичних оцінок для параметрів лінійної множинної функції регресії. Множинний коефіцієнт кореляції та його властивості. Нелінійна регресія. Визначення статистичних оцінок для нелінійних функцій регресії

#### 9.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 1999. – 576 с.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. М.: Высш.школа, 2000. – 416 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 2004. – 479 с.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш. школа, 2005. – 404 с.
5. Колде Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высш. школа, 1991. – 158 с.
6. Самойленко М.І., Кузнецов А.І., Костенко О.Б. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.
7. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций / Под ред. А.А.Свешникова. – М.: Наука, 1970. – 232 с.
8. Теорія ймовірностей і математична статистика / А.Є. Ачкасов, В.Т. Плакіда та ін. –Харків: ХНАМГ, 2008. – 247 с.
9. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты). – М.: Высш. школа, 1999. – 126 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

#### **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ**

1. КОД: ОК 21.
2. РІК НАВЧАННЯ:2
3. СЕМЕСТР:4
4. ЛЕКТОР: викл. Лапшина М.І.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК4; ПК 1; ПК 2; ПК 3; ПК 4; ПК 5; ПК 6; ПК 7; ПК 8; ПК 9; ПК 10; ПК 11; ПК 12; ПК 13; ПК 14; ПРН1; ПРН2; ПРН4; ПРН6; ПРН7; ПРН8; ПРН10; ПРН11; ПРН13; ПРН14; ПРН21; ПРН23; ПРН24.

#### 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

1. *Знання*: основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; традиційні та інноваційні підходи, принципи, методи, прийоми навчання та організації професійної діяльності.

2. *Уміння*: виокремлювати компоненти професійної (педагогічної або математичної) задачі, пояснювати їх взаємозв'язки та розробляти, пропонувати різні шляхи розв'язування задачі; розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики; спроектувати і провести на належному рівні урок математики в основній школі; методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів.; виявляти помилки та недоліки в математичних знаннях та вміннях, в логіці міркувань, пояснювати різницю між фактами і наслідками; планувати та організовувати процес навчання учнів математики, досліджувати результативність навчання, робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання та виховання.; формувати в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач; аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне оснащення навчання математики та виховання учнів; пояснювати та ілюструвати на прикладах розв'язування складних педагогічних задач і проблем із використанням сучасних методологічних підходів у навчанні та вихованні (компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного тощо) та інноваційних прийомів та засобів.

3. *Комунікація*: вислухати співрозмовника, пояснювати, ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію; спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях; використовувати знання хоча б однієї з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел; ефективно співпрацювати з учнівським, учительським та батьківським колективами, попереджувати конфлікти; здійснювати пошук необхідної інформації, консультивати, показувати володіння методами збереження, обробки та редагування професійної інформації в системах керування базами даних, використовувати і поповнювати інформаційні масиви у мережі Інтернет; діяти з дотриманням етичних норм, цінувати індивідуальне і культурне різноманіття, ініціювати в педагогічній діяльності принципи толерантності, діалогу і співробітництва.

4. *Автономність та відповідальність*: оцінювати, реконструювати та модифікувати власні професійні знання та уміння, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень; проектувати конкретні напрями власного професійного розвитку та аргументувати відповідальне ставлення до нього як до неперервного процесу; формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів; відповідально управляти процесом формування готовностей учнів до самостійного прийняття рішень, подолання труднощів, прояву поваги до інтелектуальної праці та її результатів; дотримуватися норм охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Математичний аналіз, лінійна алгебра та геометрія, математична логіка, дискретна математика, математичне моделювання, теорія ймовірності та математична статистика.

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Математика як наука та як навчальний предмет. Мета навчання математики в загальноосвітніх навчальних закладах (загальноосвітні, практичні та виховні цілі). Концепція математичної

освіти загальноосвітньої школи України. Державний освітній стандарт з математики. Навчальні програми з математики. Рівнева і профільна диференціація навчання математики. Внутрішньопродметні та міжпредметні понятійні зв'язки методики викладання (математика-фізика, математика-інформатика тощо), їх реалізація.

*Основні дидактичні принципи та методи навчання математики*

Поняття «принцип навчання». Основні принципи навчання математики. Реалізація принципів дидактики у викладанні математики. Суть принципу єдності навчання та виховання. Принцип науковості в навчанні та вимоги щодо його дотримання. Принцип доступності навчання та роль індивідуального підходу в забезпеченні виконання цього принципу. Принцип зв'язку теорії та практики, політехнічна спрямованість навчання як один із шляхів реалізації цього принципу. Методи навчання і використання їх в процесі вивчення математики. Характеристика основних методів навчання математики: пояснювально-ілюстративного, репродуктивного, проблемного навчання (проблемного викладу матеріалу), частково-пошукового або методу евристичної бесіди, дослідницького. Методи активного навчання математики. Важливі методи навчання математики (метод наукового пізнання; метод доцільних задач — «навчання через задачі», абстрактно-індуктивний методи та конкретно-індуктивний методи навчання, проблемний метод навчання).

*Математичні поняття. Математичні твердження: теореми, наслідки, аксіоми та методика їх вивчення*

Математичне поняття, його зміст і обсяг. Класифікації понять та вимоги до їхнього поділу. Терміни і символи. Засвоєння понять учнями, характерні помилки в розумінні понять, способи виправлення цих помилок. Математичні твердження (висловлення), їх види. Види простих теорем і зв'язок між ними. Необхідні і достатні умови. Методи доведень теорем (синтетично-аналітичний метод, метод від супротивного, метод повної і неповної математичної індукції, рекурентний метод). Індуктивні і дедуктивні методи доведень. Методика вивчення теорем, пошук та процес доведення, його запис. Засвоєння означень, аксіом, теорем.

*Математичні задачі, їх роль у вивченні математики*

Математичні задачі, їх значення. Види математичних задач. Загальні принципи та методи їх розв'язання. Основні типи і складові частини задач, методика їх розв'язання. Роль і місце задач на доведення у навчанні математики. Алгоритм навчання розв'язування задач (усвідомлення умов та питань задачі, її математичний запис, пошук та застосування доцільного методу розв'язування, перевірка і аналіз отриманих результатів тощо). Методика усного розв'язування задачі. Методика роботи із сюжетною задачею-формулою. Самостійне складання задач учнями.

*Система підготовки вчителя до уроку*

Система підготовки вчителя до уроку (навчальні, календарні і тематичні плани, поурочні плани і конспекти). Комплексне забезпечення навчання математики. Структура навчально-методичного комплексу з математики. Вивчення підручників і навчальних посібників з математики і робота над ними. Огляд дидактичних матеріалів і довідкової літератури з математики. Навчальне обладнання з математики та методика його використання Комп'ютер як засіб навчання математики. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математики. Обладнання і організація роботи кабінету математики.

*Урок як основна форми організації навчального процесу*

Типи та структура уроків. Основні засоби навчання. Складання плану-конспекту уроку. Схема аналізу уроку. Аналіз уроку математики. Загальні методичні вимоги до складання конспекту уроку та основні вимоги до проведення уроків математики. Тенденції удосконалення уроків в умовах наявності сучасних інформаційних технологій. Організація самостійної роботи учнів. Самостійна робота учнів, її види, перевірка та оцінювання. Домашні завдання. Розвиток навичок самоконтролю. Формування та перевірка знань, умінь і навичок учнів.

*Тема 7. Діагностика вивчення математики*



Характерні показники навченості математики, їх діагностування. Діагностика та контроль у навчанні математики. Форми і види контролю. Контроль учнівських знань, умінь та навиків у процесі навчання. Оцінювання і корекція результатів контролю. Основні вимоги до змісту і організації контролю в умовах диференційованого навчання. Тести як засіб контролю навченості.

#### *Тотожності, рівняння, нерівності в шкільному курсі математики*

Тотожності. Різні типи рівнянь та нерівностей (квадратні, ірраціональні, з модулем, тригонометричні, логарифмічні, показникові), їх системи. Методика вивчення рівнянь та їх систем. Рівносильність рівнянь. Загальні методи та способи розв'язування рівнянь та нерівностей на різних етапах навчання. Розв'язування задач на складання рівнянь та нерівностей.

#### *Поняття функції. Елементи диференціального та інтегрального числення в шкільному курсі математики*

Різні трактування поняття функції. Пропедевтика функції у 5–6 класах. Вивчення елементарних функцій: лінійної, квадратичної, степеневі, показникової, логарифмічної, тригонометричної. Методика вивчення графіків функцій. План вивчення функції. Перетворення графіків функцій. Пряма і обернена функція.

#### *Елементи математичного аналізу в шкільному курсі математики*

Числові послідовності, прогресії у шкільному курсі математики. Вивчення елементів математичного аналізу в шкільному курсі математики та їх застосування. Поняття границі та неперервності функції. Похідна та інтеграл, їх застосування. Первісна та інтеграл. Найпростіші диференціальні рівняння в шкільному курсі математики.

#### *Елементи геометрії*

Логічна будова шкільного курсу геометрії. Перші уроки систематичного курсу геометрії. Можливі підходи до побудови шкільного курсу геометрії, їх порівняльний логіко-дидактичний аналіз. Елементи геометрії у 5–6 класах. Цілі, зміст, методика. Початки систематичного курсу планіметрії та стереометрії. Паралельність та перпендикулярність на площині та в просторі. Геометричні величини (довжини, кути, дуги, площі, об'єми). Геометричні перетворення. Геометричні фігури (в планіметрії та в стереометрії), їх властивості. Геометричні побудови (в планіметрії та в стереометрії). Основні питання стереометрії. Прямі і площини в просторі. Многогранники в шкільній математиці. Метод координат та вектори в геометрії. Їх застосування при розв'язуванні задач. Методика вивчення многогранників та тіл обернення в загальноосвітніх навчальних закладах. Методика навчання декартових координат і векторів (на площині та в просторі).

#### *Диференціація навчання математики*

Індивідуалізація навчання. Рівнева диференціація. Профільна диференціація. Шляхи забезпечення диференціації навчання математики. Шкільний компонент і його наповнення. Варіативний компонент змісту навчання. Факультативні заняття, спецкурси.

#### *Методика організації позакласної роботи учнів з математики*

Роль і завдання позакласної роботи з математики. Принципи організації позакласної роботи з математики. Форми проведення позакласної роботи учнів з математики (гуртки, товариства, вечори, декади, олімпіади, КВВ, змагання, позакласне читання з математики) та їх особливості. Організація позакласної роботи. Творчі завдання з математики. Математичний тиждень (декада/місячник) як одна із форм позакласної роботи з математики в школі.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380) // <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України «Про загальну середню освіту» № 651-XIV (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, № 28, ст.230) // <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651-14>.

3. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004) // <http://zakon.rada.gov.ua/laws/card/1556-18>.
4. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Навч. посіб. - 3-тє вид., перероб. і доповн. - К.: Вища шк. - 1989. - 367 с.
5. Блох О.Я., Канін Е.С. та інші, Методика викладання математики в середній школі. Харків, «Основа», 1992.
6. Вашенко Г. Загальні методи навчання. - К.: Всеукр. педагог. т-во, 1997.
7. Вейль Г. Математическое мышление: Пер. с англ. и нем. / Под ред. Б.В. Бирюкова и А.И. Бармина. - М.: Наука, 1989.
8. Груденов Я. И. Изучение определений, аксиом, теорем: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981. — 123 с.
9. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1990.
10. Коваленко В.Г., Тесленко І.Ф., Проблемний підхід до навчання математики, Київ «Радянська школа», 1985.
11. Методика викладання математики: Практикум / За ред. Г. П. Бевза. - К.: Вища шк. 1981. - 200 с.
12. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ. мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Калягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1980.- 368 с.
13. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2104 «Математика» и 2105 «Физика» / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1985.
14. Методика викладання математики в середній школі / О.Я. Блох, Є.С. Канін, Н.Г. Килина та ін. Упоряд. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - Х.: Вид-во «Основа» при Харк. ун-ті, 1992.- 304 с.
15. Методы обучения математике: Некоторые вопросы теории и практики / Б.С. Каплан, Н.К. Рузин, А.А. Столяр; Под ред. А.А. Столяра. - Мн.: Нар.асвета, 1986.
16. 500 задач з методики викладання математики. - Х.: Основа, 1997.
17. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие. - Мн.: Выш.шк., 1990.
18. Слєпкань З. І. Методика викладання математики. — К.: Педагогічна преса, 2002.
19. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. - К.: Вища школа, 2006.
20. Столяр А.А. Педагогика математики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Мн.: Выш.школа, 1986.
21. Оборудование кабинета математики: Пособие для учителей // В. Г. Болтянский, М. Б. Волович, Э. Ю. Красс, Г. Г. Левитас. - М.: Просвещение. - 1981. - 191 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, індивідуальна робота, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

### **КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ**

1. КОД: ОК 22.
2. РІК НАВЧАННЯ: 3
3. СЕМЕСТР: 5
4. ЛЕКТОР: Івлєва О.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК8; ПРН2; ПРН6;ПРН10; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

знати: основні означення та поняття теорії функції комплексної змінної, а саме: комплексні числа та дії над ними, стереографічна проекція та сфера Рімана, криві в комплексній площині, однозв'язні та багатозв'язні області, диференційованість комплексно-значних функцій комплексної змінної, умови Коші-Рімана, гармонічні функції, конформні відображення, аналітичні функції, гідромеханічний зміст аналітичних функцій, однолисність функції комплексної змінної, основні властивості конформних відображень, інтеграл функції вздовж шляху, первісна функції, первісна функції вздовж шляху, гомотопні шляхи, інтеграл Коші та інтеграл типу Коші, ряди Тейлора та Лорана для комплексно значних функцій комплексної змінної їх множини збіжності та властивості, ізолювані особливі точки функції однозначного характеру: усувна, полюс, істотно-особлива, лишки функції комплексно значних функцій комплексної змінної, методи продовження аналітичних функцій;

вміти: будувати конформні відображення областей за допомогою елементарних функцій комплексної змінної, будувати розвинення функцій комплексної змінної в степеневі ряди та ряди Лорана, визначати особливі точки аналітичних функцій та визначати тип особливості, інтегрувати функції комплексної змінної, обчислювати лишки функції в ізолюваних особливих точках, застосовувати теорію лишків до обчислення інтегралів та сум.

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: Математичний аналіз

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Комплексні числа та комплексна площина Комплексні числа, зображення їх на площині. Стереографічна проекція та розширена комплексна площина. Комплекснозначні функції дійсного аргументу та криві в комплексній площині. Основні топологічні поняття в комплексній площині.

Диференційованість функцій комплексної змінної Диференційованість функцій комплексної змінної. Умови Коші – Рімана. Гармонічні функції. Конформні відображення. Геометричний зміст модуля та аргумента похідної функції комплексної змінної.

Елементарні аналітичні функції та їх властивості. Елементарні аналітичні функції та їх властивості: лінійна та дробово-лінійна функції, степенева функція та обернена до неї, показникова та логарифмічна функції, функція Жуковського, тригонометричні та гіперболічні функції.

Інтегрування функцій комплексної змінної. Інтеграл вздовж шляху, його властивості. Первісна. Первісна уздовж кривої. Гомотопні шляхи. Узагальнена теорема Коші та наслідки з неї. Формула Ньютона-Лейбніца. Інтегральна формула Коші.

Степеневі ряди Степеневі ряди. Теорема Коші-Адамара. Теорема про розвинення диференційованої функції в степеневий ряд. Аналітичність суми степеневого ряду. Теорема Морерри. Нулі аналітичної функції та теорема єдиності. Теорема Вейерштрасса про рівномірно збіжні ряди складені з аналітичних функцій.

Ряди Лорана. Ізолювані особливі точки Розвинення аналітичних функцій в ряд Лорана. Ізолювані особливі точки аналітичних функцій. Поведінка аналітичних функцій в околі істотно особливої точки. Класифікація аналітичних функцій за їх особливими точками. Теорема про мероморфну функцію.

Теорія лишків. Визначення лишку аналітичної функції в ізолюваній особливій точці. Основна теорема про лишки. Теорема про повну суму лишків. Формули для обчислення лишків в ізолюваних особливих точках. Методи обчислення інтегралів. Логарифмічний лишок. Принцип аргументу. Теорема Руше та її застосування. Розклад мероморфної функції на прості дроби. Розклад цілої функції в нескінченний добуток.

Аналітичні продовження. Аналітичне продовження функції. Поняття аналітичного елемента та канонічного аналітичного елемента. Теорема про особливу точку канонічного аналітичного елемента. Принцип аналітичного продовження за неперервністю та принцип аналітичного продовження Рімана-Шварца.

Якісні властивості алітичних функцій Теорема про збереження області. Принцип максимуму модуля. Лема Шварца. Теорема про локальне існування оберненої функції. Конформні ізоморфізми та автоморфізми. Принцип компактності. Теорема Рімана

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Мельник Т.А. Комплексний аналіз: підручник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015.
  2. Комплексний аналіз. Приклади і задачі: навчальний посібник / В.Г. Самойленко, В.А. Бородін, Г.В. Верьовкіна, А.В. Ловейкін, І.Б. Романенко / За редакцією В.Г. Самойленко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2010.
  3. Шабат Б.В. Введение в комплексный анализ. Т. 1, М.: Наука, 1985.
  4. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. – М.: Наука, 1973.
  5. Маркушевич А.И. Краткий курс теории аналитических функций. – М.: Наука, 1978.
  6. Гольдберг А.А., Шеремета М.М., Заблоцький М.В., Скасків О.Б. Комплексний аналіз. – Львів: Афіша, 2002.
  7. Сидоров Ю.В., Федорюк М.В., Шабунин М.И. Лекции по теории функций комплексного переменного. – М.: Наука, 1982.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **ЕЛЕМЕНТАРНА МАТЕМАТИКА**

1. КОД: ОК 23.
2. РІК НАВЧАННЯ: 4
3. СЕМЕСТР: 8
4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК7; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН7; ПРН10; ПРН12; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

#### Знання:

основні історичні етапи розвитку елементарної математики ; властивості елементарних функцій; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей; основні класичні нерівності, основні формули геометрії; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей; основні класичні нерівності, основні формули геометрії;

#### Уміння:

використовувати відомі властивості математичних об'єктів при розв'язанні задач; будувати математичні моделі в процесі розв'язування теоретичних (прикладних) і практичних задач; розв'язувати всі види й типи задач курсу елементарної математики згідно побудованих навчальних моделей; застосовувати методи математичного та навчального моделювання у процесі оволодіння прийомами, способами та методами розв'язування задач учнівських математичних олімпіад; ставити математичні задачі-проблеми вищого рівня теоретичного узагальнення (навчально-теоретичні), проектувати шляхи та способи їх розв'язання; здійснювати самоаналіз, самооцінку й самоконтроль процесу учіння

#### Комунікація:

запроваджувати на практиці відомі методи розв'язання рівнянь, класичні нерівності, властивості; складати прикладні, практичні, математичні задачі в рамках створених математичних та навчальних моделей; формулювати теми наукових робіт з математики для

Малої академії наук, проектувати їх структуру; поетапно організовувати процес учіння згідно структури розвивально-задачного методу навчання математики;

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Вивчення дисципліни базується, окрім знань шкільного курсу математики, на знаннях курсів математичного аналізу, алгебри та, геометрії, математичної логіки, теорії чисел.

#### 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Поняття про натуральні, цілі, раціональні, дійсні числа. Зв'язок між множинами натуральних ( $N$ ), цілих ( $Z$ ), раціональних ( $Q$ ), дійсних ( $R$ ) чисел. Подільність натуральних чисел. Прості і складені числа. Розклад натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне натуральних чисел. Принцип та метод математичної індукції.

Числові проміжки. Модуль дійсного числа та його основні властивості.

Поняття про корінь  $n$ -го степеня та арифметичний корінь  $n$ -го степеня числа  $a$ . Перетворення числових виразів, що містять радикали. Степінь з дійсним показником: означення, властивості.

Перетворення числових виразів, що містять раціональні степені.

Логарифм числа. Основна логарифмічна тотожність. Формули логарифма степеня, добутку, частки. Формула переходу до іншої основи. Перетворення числових виразів, що містять логарифми. Середнє арифметичне та середнє геометричне чисел. Зв'язок між ними. Історичні аспекти математичних знань про число.

*Відношення і пропорції. Відсотки.* Поняття відношення (дробу). Пропорція. Основна властивість пропорції. Пропорційне ділення чисел.

Пряма і обернена пропорційні залежності. Знаходження дробу від числа та числа за його дробом. Відсотки (проценти). Основні типи задач на відсотки: знаходження відсотків від даного числа, знаходження числа за його відсотком, встановлення який відсоток від даного числа складає інше дане число. Поняття про кругові діаграми. Формули простих і складних відсотків. Задачі на прості і складні відсотки.

Види алгебраїчних виразів. Основні поняття. Припустимі значення змінних. Тотожні перетворення алгебраїчних виразів. Цілі раціональні вирази. Одночлени і операції на ними. Многочлени. Стандартний вигляд многочлена. Формули скороченого множення. Розклад многочленів на множники.

Дробові раціональні вирази. Раціональний дріб і його основна властивість. Скорочення раціональних дробів. Зведення раціональних дробів до спільного знаменника. Арифметичні дії над раціональними дробами. Піднесення раціонального дроби до цілого степеня. Перетворення раціональних виразів.

Ірраціональні вирази. Найпростіші перетворення арифметичних коренів (радікалів). Перетворення ірраціональних виразів.

Трансцендентні вирази. Поняття трансцендентного виразу. Визначення логарифма, додатного числа за даною основою. Властивості логарифмів. Логарифмування і потенціювання.

Поняття про функцію. Способи задання функції. Графік функції. Побудова графіка функції методом геометричних перетворень. Читання графіка функції. Основні класи функцій: монотонні (зростаючі, спадні, неспадні, незростаючі); обмежені; парні, непарні; періодичні. Поняття про оборотність функції та обернену функцію. Критерій оборотності. Властивість графіків взаємно обернених функцій. Знаходження оберненої функції до функції, заданої аналітично.

Раціональні функції. Лінійна функція. Графік лінійної функції, її властивості. Функції  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x^n$ , їх графіки, властивості. Обернена пропорційність та дробово-лінійна функції. Їх графік, властивості. Квадратична функція. Її графік і властивості. Різні випадки розташування параболи у системі координат у залежності від значень коефіцієнтів та дискримінанта квадратного тричлена. Лінійні, квадратні, дробово-раціональні рівняння та нерівності і їх системи. Історичні аспекти розвитку математичних знань про функції

Ірраціональні функції, їх графіки і властивості. Ірраціональні рівняння і нерівності. Тригонометричні та обернені тригонометричні функції. Означення синуса, косинуса, тангенса і котангенса кута. Радіан. Радіанна міра дуг і кутів. Одиничне коло. Встановлення відповідності між точками координатної прямої і точками одиничного кола. Означення тригонометричних функцій (синуса, косинуса, тангенса і котангенса) числового аргументу. Властивості, які впливають безпосередньо з означення. Графіки тригонометричних функцій. Обернені тригонометричні функції, їх графіки і властивості. Найпростіші тригонометричні нерівності. Найпростіші рівняння і нерівності, що містять обернені тригонометричні функції. Основні методи розв'язування тригонометричних рівнянь.

Показникова і логарифмічна функції.

Поняття рівняння, нерівності з однією змінною (одним невідомим), області визначення (області допустимих значень змінної – ОДЗ) рівняння (нерівності), кореня рівняння, розв'язку нерівності, множини розв'язків рівняння (нерівності). Рівняння (нерівність)-наслідок, рівносильні рівняння і нерівності. Теореми про рівносильність рівнянь і нерівностей. Системи та сукупності нерівностей з однією змінною їх розв'язок, множина розв'язків. Системи рівнянь з кількома змінними, ОДЗ, розв'язок, множина розв'язків, поняття про рівносильність. Теореми про рівносильність систем рівнянь. Графічний спосіб розв'язування систем рівнянь з двома змінними (невідомими). Метод інтервалів розв'язування рівнянь і нерівностей. Рівняння та нерівності з параметром.

Основні тригонометричні відомості. Співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу;- формули синуса, косинуса, тангенса суми (різниці) аргументів;- формули значень тригонометричних функцій подвійного аргументу;- формули зведення;- формули пониження степеня;- формули перетворення суми і різниці синусів (косинусів) у добуток;- формули перетворення добутку тригонометричних функцій у суму. Тотожні перетворення тригонометричних виразів. Найпростіші тригонометричні рівняння  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ . Поняття про  $\arcsin a$ ,  $\arccos a$ ,  $\operatorname{arctg} a$ ,  $\operatorname{arccot} a$ . Розв'язування показникових і логарифмічних рівнянь, нерівностей, систем рівнянь та нерівностей.

Планіметрія. Основні поняття та аксіоми планіметрії. Означення, ознаки та властивості геометричних фігур і відношень. Теореми та їх види, необхідні і достатні умови. Найпростіші геометричні фігури на площині. Трикутники, чотирикутники, багатокутники, коло і круг. Вписані в коло та описані навколо кола багатокутники. Рівність геометричних фігур. Геометричні перетворення фігур.

Стереометрія. Аксіоми стереометрії. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі. Многогранники і тіла обертання, їх види і властивості. Відстані. Міри кутів між прямими й площинами. Площі поверхонь та об'єми.

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Алгебра и начала анализа: Учебн. для 10—11 кл. общ. учредж. / Под ред. А. Н. Колмогорова. — 12-е изд. — М.: Просвещение, 2002. — 384 с
2. Бевз В.Г. Практикум з історії математики: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних факультетів педагогічних університетів. — К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. — 312 с.
3. Богомолов Н. В. Практические задачи по математике. — М.: Высш. шк., 2000. — 495 с.
4. Болтянский, В.Г. Лекции и задачи по элементарной математике : учебное пособие для подготовительных отделений вузов / В.Г. Болтянский, Ю.В. Сидоров, М.И. Шабунин. — Изд. 2-е. — М. : Наука, 1974. — 575 с.
5. Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике : Таблицы, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графика / М.Я. Выгодский; [Ред. А.З. Рывкин]. — 22-е изд. — Элиста : Джангар, 1996. — 416 с.

6. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справочные материалы. - М.: Просвещение 1988 - с.416
7. Дюженкова Л.И., Носаль Т.В. Вища математика: Практикум. - К.: Вища шк., 1991 - с. 407
8. Лурье, М.В. Геометрия : Техника решения задач : Учебное пособие / М.В. Лурье. – 2-е изд. – М. : УНЦДО, 2002. – 238 с.
9. Потапов, М.К. и др. Алгебра, тригонометрия и элементарные функции : Учебное пособие для пед. вузов / М.К. Потапов, В.В. Александров, П.И. Пасиченко. – М. : Высшая школа, 2001. – 734 с.
10. Стойлова, Л.П. Математика : учебное пособие для вузов / Л. П. Стойлова. - 3-е изд. - М. : Академия, 2005. - 420 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **НАУКОВІ ОСНОВИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ**

1. КОД: ОК 24.
2. РІК НАВЧАННЯ: 4
3. СЕМЕСТР: 8
4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК7; ПК8; ПК9; ПРН1; ПРН2; ПРН6; ПРН8; ПРН10; ПРН12; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:  
*знати* : зміст теоретико - множинного, алгебраїчного, логічного аспектів у викладі основ шкільної математики; основні теоретичні поняття шкільного курсу математики: аксіоми математики; спеціальну мову, яка використовується в шкільній математиці;  
*вміти* : встановлювати зв'язки між різними розділами математики, виконувати аналіз шкільної математики з точки зору відображених у ній фундаментальних математичних ідей та понять; аналізувати логічні основи шкільної математики
7. ПЕРЕКВІЗИТ:  
Вивчення дисципліни базується, окрім знань шкільного курсу математики, на знаннях курсів математичного аналізу, алгебри та, геометрії, математичної логіки, теорії чисел, елементарної математики.
8. ЗМІСТ КУРСУ:  
Сучасні основи шкільного курсу математики  
Методологічні основи математики. Відображення та функції в шкільному курсі математики  
Векторна побудова геометрії. Нумерація натуральних чисел в десятинній системі числення. Основні числові множини та правила дій з їх елементами. Пропорція, основна її властивість. Тотожні перетворення алгебраїчних виразів. Відображення та функції в шкільному курсі математики. Основні елементарні функції, їх властивості і графіки. Математичне моделювання як метод наукового пізнання і навчання. Мова шкільної математики: ім'я, значення, смисл. Основні знаки шкільної математики. Метрична побудова геометрії. Теоретико - множинні аспекти шкільної математики.  
Логіка шкільної математики. Логіка шкільної математики: означення. Логіка шкільної математики: доведення. Вимірювання геометричних величин. Означення в шкільному курсі математики. Доведення в шкільному курсі математики. Логіка шкільної математики: математичні речення. Алгебраїчні та арифметичні основи шкільного курсу математики.
9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бевз В.Г. Практикум з історії математики: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 312 с.
2. Богомолов Н. В. Практические задачи по математике. — М.: Высш. шк., 2000. — 495 с.
3. Болтянский, В.Г. Лекции и задачи по элементарной математике : учебное пособие для подготовительных отделений вузов / В.Г. Болтянский, Ю.В. Сидоров, М.И. Шабунин. – Изд. 2-е. – М. : Наука, 1974. – 575 с.
4. Виленкин, Н. Я. Современные основы школьного курса математики/ Н. Я. Виленкин и др. – М. : Просвещение, 1980.
5. Горский Д.П. О видах определений и их значений в науке. Сб.: Проблемы логики научного познания. М.: Наука, 1964
6. Калужнин Л.А. Элементы теории множеств и математической логики в школьном курсе математики. М. Просвещение, 1978
7. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и её изучении. М., Наука, 1977
8. Люсьен, Ф. Элементарная математика в современном изложении / Ф. Люсьен. – М. : Просвещение, 1967.
9. Рогановский, Н. М. Основы современной школьной математики / Н. М. Рогановский, А. А. Столяр. – Минск, 1977.
10. Рыбников К.А. Введение в методологию математики. М., Изд-во МГУ, 1979.
11. Саранцев, Г. И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе / Г. И. Саранцев. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005.
12. Столл, Р. Множества, логика, аксиоматические теории / Р. Столл. – М. : Просвещение, 1968.
13. Шиханович, Ю. А. Введение в современную математику / Ю. А. Шиханович. – М. : Наука, 1965.
14. Шрейдер, Ю. А. Равенство, сходство, порядок /Ю. А. Шрейдер. – М.: Наука, 1971

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: *(за наявності)*

### **ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ТОПОЛОГІЯ**

1. КОД: ОК 25.
2. РІК НАВЧАННЯ:4
3. СЕМЕСТР:8
4. ЛЕКТОР: Щоголева Т.М.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК1; ЗК7; ПК1; ПК6; ПК8; ПРН2; ПРН6; ПРН10; ПРН12; ПРН21.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:  
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: основні поняття диференціальної геометрії, зокрема: крива, поверхня, топологічний простір, гомеоморфізм, тригранник Френе, кривина, скрут, перша і друга квадратичні форми поверхні, повна та середня кривини, геодезичні лінії, тензорне поле;  
вміти: задавати криву та поверхню різними способами, застосовувати першу та другу квадратичні форми поверхні при розв'язуванні задач, обчислювати кривину, скрут кривої, повну та середню кривини поверхні, знаходити елементи тригранника Френе, використовувати топологічні поняття та методи, обчислювати коваріантну похідну.
7. ПРЕРЕКВІЗИТ: «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Математичний аналіз»



## 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Теорія кривих. Параметризація, довжина кривої. Дотична, головна нормаль та бінормаль просторової кривої. Базис Серє-Френе. Кривина і скрут, формули Френе. Дотикання кривих. Центр кривини.

Елементи топології. Поняття топологічного простору та неперервного відображення. Способи завдання топологічної структури: база, замкнені множини, внутрішність та замикання, околиці точки. Топологічні властивості: зв'язність, лінійна зв'язність, компактність, сепарабельність, аксіоми зліченості та відокремлення. Топологічні конструкції: сума, добуток, фактор простір, підпростір.

Теорія поверхонь. Поняття параметричної поверхні, її дотична площина та нормаль. Перша та друга основні квадратичні форми поверхні. Гаусова та середня кривини. Дериваційні рівняння Вейнгартена. Формула Гауса. Класифікація точок та напрямків на поверхні. Геодезичні лінії.

Гладкі многовиди. Поняття топологічного многовида, гладкої структури та гладкого многовида. Гладкі відображення многовидів. Дотичний вектор та дотичний простір. Дотичне відображення (диференціал). Занурення та вкладення многовидів.

Тензори. Означення та приклади тензорів над векторним простором. Тензорні поля на многовиді. Операції з тензорами. Коваріантна похідна та паралельний переніс. Тензори скруту та кривини.

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

14. О.А.Борисенко. Диференціальна геометрія та топологія. Х. 1995.

15. Н. И. Кованцов, Г. М. Зражевская, В. Г. Кочаровский, В. И. Михайловский, Дифференциальная геометрия, топология, тензорный анализ. Сб. задач, К., 1989.

16. А. С. Мищенко, А. Т. Фоменко, Курс дифференциальной геометрии и топологии, М, 1980.

17. О.О.Пришляк. Диференціальна геометрія. К. 2004.

18. А.О.Иванов, А.А.Тужилин. Лекции по классической дифференциальной геометрии. <http://dfgm.math.msu.su/files/IvaTuzTerm1.zip>

19. А.О.Иванов, А.А.Тужилин. Тензорный анализ на многообразиях. <http://dfgm.math.msu.su/files/ivtz2-05.rar>

20. Н. И. Кованцов. Дифференциальная геометрия. К. 1973.

21. Э. Г. Позняк, Е. В. Шикин, Дифференциальная геометрия. Первое знакомство, М, 1990.

22. П. К. Рашевский, Курс дифференциальной геометрии, М, 1956.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: лекції, практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації, індивідуальні заняття

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська

## **КУРСОВА РОБОТА З МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

1. КОД: ОК 26.

2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 6

4. ЛЕКТОР: к.п.н, доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК01; ЗК06; ЗК07; ЗК10; ФК06; ФК07; ФК08; ФК09; ФК12; ФК13; ФК15; ФК16; ПРН02; ПРН07; ПРН15; ПРН17; ПРН20.

## 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

вироблення у студентів навичок самостійної роботи з науковими джерелами та оволодіння ними методикою досліджень, набуття компетенції щодо визначення й аналізу наукової та практичної проблематики з певної галузі знань, узагальнення опрацьованого матеріалу, обґрунтування своїх гіпотез та висновків, вміння розробляти й формулювати обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення процесів, досліджених в роботі.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень, Основи академічного письма, Математичний аналіз, Математична логіка та теорія алгоритмів, Теорія ймовірностей, Диференціальні рівняння.

## 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Березина В.Г. Этика и культура научной работы: Несколько советов молодым исследователям, вступающим в науку / Санки-Петербургский гос. ун-т ф-т журналистики СПб, 1999. – 34 с.
2. Білоусова Т.П. Основи наукових досліджень. Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Під ред. Білоусової Т.П., Маркітанова Ю.О. – Кам'янець-Подільський держ. ун-т. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський держ. ун-т, 2004. – 119 с.
3. Гнеденко Б. В. Введение в специальность математика / Б. В. Гнеденко. – М. : Наука. – 1991. – 240 с.
4. Крушельницька О.В. Методология та організація наукових досліджень. Навч. посіб. – К.: Кондор, 2006. – 204 с.
5. Мортук В.В. Основи наукових досліджень. Тексти лекцій. / Дрогобыч. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. – Дрогобыч: Вимір, 2005. – 142 с.
6. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методология наукових досліджень: Підручник. – 2-ге вид., перероб и доп. – К.: Знання, 2007. – 317 с.
7. Задачи и упражнения по математическому анализу/ Под ред. Б.П.Демидовича М.: Наука, 1971
8. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. – М.: Наука, 1982.
9. Ильин В.А., Садовничий В.А, Сендов Бл.Х. Математический анализ.- М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979. - 720с.
10. Кудрявцев Л. Д Курс математического анализа (в двух томах) . – М.: Высш.шк.. 1981, т.1.
11. Курант Р. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 2т.-М., 1970.
12. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Том 1. – М.: Наука, 1978. – 456 с
13. Сборник задач по математическому анализу/ Под ред. Б.П. Демидовича. – М.: Высшая школа, 1990
14. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т.Т. 1-3. – М.: Наука, 1978
15. Шкіль М. І. Математичний аналіз: Підручник У 2 ч. Ч. II.-,К.: Вища школа, 1995.-510

## ***КУРСОВА РОБОТА З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ***

1. КОД: ОК 27

2. РІК НАВЧАННЯ: 4

3. СЕМЕСТР: 7

4. ЛЕКТОР: -

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

**Загальні компетентності:** знання та розуміння предметної області та розуміння

професійної діяльності; здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку;

**Фахові компетентності:** здатність використовувати нові досягнення психолого-педагогічної науки та інноваційний педагогічний досвід з метою організації освітнього процесу з математики в основній (базовій) середній школі.

#### 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Студент вчиться самостійно визначати проблему дослідження, виходячи з потреб розвитку галузі науки; досліджувати історію і сучасні підходи та досягнення у вивченні обраної наукової проблеми, виконувати інформаційний пошук першоджерел, наукової та навчальної літератури з проблеми; опрацьовувати джерела наукового дослідження, визначати і обґрунтовувати актуальність досліджуваної проблеми, формулювати тему дослідження, відобразити в ній об'єкт, предмет і мету; будувати робочу гіпотезу дослідження; обирати методологічні засади наукового дослідження, методи дослідження і конкретні дослідницькі методики; систематизувати і класифікувати одержану інформацію та оцінювати її вірогідність; формулювати наукову новизну результатів дослідження з певної теми; визначати практичне значення результатів дослідження з обраної теми; підготувати за результатами наукового дослідження курсову роботу.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень, Основи академічного письма, Методика навчання математики.

#### 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Горбачук В.Т., Горбачук Д.В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – Слов'янськ: ТОВ «Видавництво „Друкарський двір”», 2013. – 124 с.
2. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Навч. посіб. - 3-тє вид., перероб. і доповн. - К.: Вища шк. - 1989. - 367 с.
3. Блох О.Я., Канін Е.С. та інші, Методика викладання математики в середній школі. Харків, «Основа», 1992.
4. Ващенко Г. Загальні методи навчання. - К.: Всеукр. педагог. т-во, 1997.
5. Вейль Г. Математическое мышление: Пер. с англ. и нем. / Под ред. Б.В. Бирюкова и А.И. Бармина. - М.: Наука, 1989.
6. Груденов Я. И. Изучение определений, аксиом, теорем: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981. — 123 с.
7. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1990.
8. Коваленко В.Г., Тесленко І.Ф., Проблемний підхід до навчання математики, Київ «Радянська школа», 1985.
9. Методика викладання математики: Практикум / За ред. Г. П. Бевза. - К.: Вища шк. 1981. - 200 с.
10. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ. мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Калягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1980.- 368 с.
11. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2104 «Математика» и 2105 «Физика» / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1985.
12. Методика викладання математики в середній школі / О.Я. Блох, Є.С. Канін, Н.Г. Килина та ін. Упоряд. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - Х.: Вид-во «Основа» при Харк. ун-ті, 1992.- 304 с.

13. Методы обучения математике: Некоторые вопросы теории и практики / Б.С. Каплан, Н.К. Рузин, А.А. Столяр; Под ред. А.А. Стояра. - Мн.: Нар.асвета, 1986.
14. 500 задач з методики викладання математики. - Х.: Основа, 1997.
15. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие. - Мн.: Выш.шк., 1990.
16. Слепкань З. І. Методика викладання математики. — К.: Педагогічна преса, 2002.
17. Слепкань З.І. Методика навчання математики. - К.: Вища школа, 2006.
18. Столяр А.А. Педагогика математики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Мн.: Выш.школа, 1986.  
Оборудование кабинета математики: Пособие для учителей // В. Г. Болтянский, М. Б. Волович, Э. Ю. Красс, Г. Г. Левитас. - М.: Просвещение. - 1981. - 191 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### ***НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА (ОБЧИСЛЮВАЛЬНА)***

1. КОД: ОК 28
2. РІК НАВЧАННЯ: 1
3. СЕМЕСТР: 2
4. ЛЕКТОР: -
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку, спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово, опрацювати фахову літературу на іноземній мові.

здатність професійно і раціонально використовувати комп'ютерну техніку і комунікаційне обладнання, сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології в освітньому процесі і професійній діяльності.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень, Інформаційно-комунікаційні технології за п/с, Математичний аналіз, Лінійна алгебра та аналітична геометрія.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### ***НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА (ОЗНАЙОМЧА, ВИХОВНА)***

1. КОД: ОК 29
2. РІК НАВЧАННЯ: 2
3. СЕМЕСТР: 4
4. ЛЕКТОР: -
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

**Загальні компетентності:** знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку, діяти на засадах етичних міркувань, цінувати різноманіття та мультикультурність, до міжособистісного спілкування, самокритики, навички роботи в команді, спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

**Фахові компетентності:** здатність використовувати методологічні і психолого-педагогічні засади і закономірності організації освітнього процесу у закладах середньої освіти; проводити навчальні та позакласні заняття з математики у загальноосвітніх закладах,

використовувати нові досягнення психолого-педагогічної науки та інноваційний педагогічний досвід з метою організації освітнього процесу з математики в основній (базовій) середній школі; здатність організовувати діяльність учнів на уроці із дотриманням правил і рекомендацій щодо здоров'язбереження школярів.

#### **6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

**Знати:** основні напрямки діяльності вчителя взагалі і вчителя математики зокрема, об'єкти та види професійної діяльності вчителя; кваліфікаційні вимоги до професії вчителя, права та обов'язки вчителя, можливі об'єкти і види професійної діяльності педагогічних працівників; сучасну законодавчу базу в галузі педагогічної діяльності; основні терміни і поняття, що формують професійну предметну область вчителя інформатики.

**вміти:** аналізувати педагогічні явища та процеси, пояснювати їх сутність, аргументуючи власну точку зору з позиції науки; аналізувати умови й оснащеність педагогічного процесу, їх відповідність до нормативної документації; аналізувати шкільну документацію щодо організації навчально-виховного процесу; навчати особистість дитини, розробляти тести, діагностичні картки щодо психологічного розвитку дитини, складати психолого-педагогічну характеристику на дитину; будувати педагогічне спілкування, керувати своєю поведінкою і настроєм; організовувати свою роботу, будувати свій робочий день; публічно виступати перед колективом, чітко і впевнено виражати свої думки; грамотно оформлювати діагностичні анкети, листи для опитування, звітну документацію відповідно до загальних вимог з документоведення.

#### **7. ПЕРЕКВІЗИТ:** Психологія, Педагогіка, Методика навчання математики.

#### **8. ЗМІСТ ПРАКТИКИ:**

Вивчити організаційну структуру загальноосвітніх закладів, нормативно-методичну документацію щодо організації навчально-виховного процесу й управління закладом; вивчити сучасний стан навчально-виховного процесу в освітніх закладах, з особливостями роботи вчителя математики, класного керівника, адміністрації; з сучасними методами, технологіями та формами педагогічної діяльності; вивчити методику й техніку проведення уроків математики, інших форм організації навчання з інформатики (лабораторних і практичних робіт), факультативних занять, навчальних екскурсій; вивчати особистість дитини, розробити тести, діагностичні картки щодо психологічного розвитку дитини, скласти психолого-педагогічну характеристику на дитину, провести бесіду, позакласний захід та колективну творчу справу в класному колективі.

#### **9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Кондрашова Л.В. Методика організації виховної роботи в сучасній школі: навч. посібник / Л.В.Кондрашова, О.О.Лаврентьева, Н.І.Зеленкова. - Кривий Ріг: КДПУ, 2008 – 187 с.
  2. Книга класного керівника: Довідково-методичне видання / С.В. Кириленко, Н.І. Косарева. – Х.: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. – 560 с.
  3. Куприянов Б.В. Вариативность социального воспитания школьников. Монография. / Б.В.Куприянов. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2007. – 170 с.
  4. Литньов В.Є. Теорія і практика громадянського виховання / В.Є.Литньов. – Х.: Основа, 2005. – 150 с.
  5. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник / М.М.Фіцула.- К.: Академвидав, 2006. – 560 с.
  6. Школа класного керівника/ М. Голубенко. – К.: Шкіл. світ, 2005. – 128 с.
  7. Щербань П.М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах / П.М.Щербань. - К.: Вища школа, 2004. – 207 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ: самостійна робота.

## 11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### **ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА (ПЕДАГОГІЧНА)**

1. КОД: ОК 30

2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 6

4. ЛЕКТОР: -

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

**Загальні компетентності:** знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку, діяти на засадах етичних міркувань, цінувати різноманіття та мультикультурність, до міжособистісного спілкування, самокритики, навички роботи в команді, спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

**Фахові компетентності:** здатність використовувати методологічні і психолого-педагогічні засади і закономірності організації освітнього процесу у закладах середньої освіти; проводити навчальні та позакласні заняття з математики у загальноосвітніх закладах, використовувати нові досягнення психолого-педагогічної науки та інноваційний педагогічний досвід з метою організації освітнього процесу з математики в основній (базовій) середній школі; здатність організувати діяльність учнів на уроці із дотриманням правил і рекомендацій щодо здоров'язбереження школярів, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання, здійснювати добір методів і засобів навчання математики, спрямованих на розвиток здібностей учнів.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знати:* особливості організації навчально-виховного процесу в школі, норми санітарно-гігієнічних вимог щодо проведення занять з математики з учнями різного шкільного віку.

*Вміти:* проводити аналіз організації навчально-виховного процесу в школі, зокрема на уроках математики, моделювати варіанти змісту методів і засобів навчання відповідно до результатів попереднього аналізу, вимоги до навчально-програмної документації, календарних і тематичних планів, планів виховної роботи. моделювати варіанти виховної роботи з учнями, встановлювати комунікаційні зв'язки із вчителями і учнями різного шкільного віку, проводити психолого-педагогічні дослідження з метою виявлення в учнів особистісної спрямованості та індивідуального стилю вивчення, узагальнити отримані на практиці результати.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Психологія, Педагогіка, Методика навчання математики, Навчальна практика (ознайомча, виховна).

8. ЗМІСТ ПРАКТИКИ:

Вивчити особливості організації навчально-виховного процесу в школі.

Проаналізувати навчально-програмну документацію, календарні та тематичні плани та вимоги до них, відвідати уроки вчителів-предметників, надати допомогу вчителю математики в оформленні кабінету, підготовки до навчальних занять, підготовці методичних вказівок до уроків.

Відвідати уроки та позакласні заходи, що проводяться вчителями математики, іншими вчителями-предметниками, провести аналіз уроків, самостійно провести уроки математики, розробити до них необхідні для уроків наочні та програмні засоби навчання.

Проаналізувати план виховної роботи школи (класного керівника), визначити основні напрями виховної роботи в школі, розробити і провести виховний захід на обрану тематику з наступним його аналізом.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Кондрашова Л.В. Методика організації виховної роботи в сучасній школі: навч. посібник / Л.В.Кондрашова, О.О.Лаврентьєва, Н.І.Зеленкова.- Кривий Ріг: КДПУ, 2008 – 187 с.
  2. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник / М.М.Фіцула.- К.: Академвидав, 2006. – 560 с.
  3. Школа класного керівника/ М. Голубенко. – К.: Шкіл. світ, 2005. – 128 с.
  4. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Навч. посіб. - 3-тє вид., перероб. і доповн. - К.: Вища шк. - 1989. - 367 с.
  5. Блох О.Я., Канін Е.С. та інші, Методика викладання математики в середній школі. Харків, «Основа», 1992.
  6. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ. мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Калягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1980.- 368 с.
  7. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2104 «Математика» и 2105 «Физика» / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1985.
  8. Слепкань З. І. Методика викладання математики. — К.: Педагогічна преса, 2002.
  9. Столяр А.А. Педагогіка математики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Мн.: Выш.школа, 1986.
  10. Оборудование кабинета математики: Пособие для учителей // В. Г. Болтянский, М. Б. Волович, Э. Ю. Красс, Г. Г. Левитас. - М.: Просвещение. - 1981. - 191 с.
- 10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:** самостійна робота.
- 11. МОВА НАВЧАННЯ:** українська.

### **ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА (ПЕДАГОГІЧНА)**

1. КОД: ОК 31
2. РІК НАВЧАННЯ: 4
3. СЕМЕСТР: 8
4. ЛЕКТОР: -
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

**Загальні компетентності:** знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку, діяти на засадах етичних міркувань, цінувати різноманіття та мультикультурність, до міжособистісного спілкування, самокритики, навички роботи в команді, спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

**Фахові компетентності:** здатність використовувати методологічні і психолого-педагогічні засади і закономірності організації освітнього процесу у закладах середньої освіти; проводити навчальні та позакласні заняття з математики у загальноосвітніх закладах, використовувати нові досягнення психолого-педагогічної науки та інноваційний педагогічний досвід з метою організації освітнього процесу з математики в основній (базовій) середній школі; здатність організовувати діяльність учнів на уроці із дотриманням правил і рекомендацій щодо здоров'язбереження школярів, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання, здійснювати добір методів і засобів навчання математики, спрямованих на розвиток здібностей учнів.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

**Знати:** особливості організації навчально-виховного процесу в школі, норми санітарно-гігієнічних вимог щодо проведення занять з математики з учнями різного шкільного віку.

**Вміти:** проводити аналіз організації навчально-виховного процесу в школі, зокрема на уроках математики, моделювати варіанти змісту методів і засобів навчання відповідно до

результатів попереднього аналізу, вимоги до навчально-програмної документації, календарних і тематичних планів, планів виховної роботи. моделювати варіанти виховної роботи з учнями, встановлювати комунікаційні зв'язки із вчителями і учнями різного шкільного віку, проводити психолого-педагогічні дослідження з метою виявлення в учнів особистісної спрямованості та індивідуального стилю вивчення, узагальнити отримані на практиці результати.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Психологія, Педагогіка, Методика навчання математики, Виробнича практика (6 семестр) .

#### 8. ЗМІСТ ПРАКТИКИ:

Ознайомитися із загальною структурою організації математичної освіти у навчальному закладі, технічним і методичним оснащенням кабінетів математики, способами використання сучасних ІКТ у навчанні й управлінні закладом.

Проаналізувати навчально-програмну документацію, календарні та тематичні плани та вимоги до них, відвідати уроки вчителів-предметників, надати допомогу вчителям математики в оформленні кабінету, підготовці методичного обладнання до уроків.

Відвідати уроки та позакласні заходи, що проводяться вчителями математики, іншими вчителями-предметниками, самостійно провести уроки математики, розробити до них необхідні наочні та програмні засоби навчання.

Проаналізувати план виховної роботи школи (класного керівника), визначити основні напрями виховної роботи в школі, розробити і провести виховний захід на обрану тематику з наступним його аналізом.

#### 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Кондрашова Л.В. Методика організації виховної роботи в сучасній школі: навч. посібник / Л.В.Кондрашова, О.О.Лаврентьева, Н.І.Зеленкова.- Кривий Ріг: КДПУ, 2008 – 187 с.
2. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник / М.М.Фіцула.- К.: Академвидав, 2006. – 560 с.
3. Школа класного керівника/ М. Голубенко. – К.: Шкл. світ, 2005. – 128 с.
4. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Навч. посіб. - 3-тє вид., перероб. і доповн. - К.: Вища шк. - 1989. - 367 с.
5. Блох О.Я., Канін Е.С. та інші, Методика викладання математики в середній школі. Харків, «Основа», 1992.
6. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ. мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Калягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1980.- 368 с.
7. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2104 «Математика» и 2105 «Физика» / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1985.
8. Слєпкань З. І. Методика викладання математики. — К.: Педагогічна преса, 2002.
9. Столяр А.А. Педагогіка математики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Мн.: Выш.школа, 1986.
10. Оборудование кабинета математики: Пособие для учителей // В. Г. Болтянский, М. Б. Волович, Э. Ю. Красс, Г. Г. Левитас. - М.: Просвещение. - 1981. - 191 с.

**10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:** самостійна робота.

11. **МОВА НАВЧАННЯ:** українська.

### *АНГЛІЙСЬКА МОВА 2*

1. КОД: ОК 32

2. РІК НАВЧАННЯ: 2,3, 4



3. СЕМЕСТР: 4,5, 6, 7

4. ЛЕКТОР:

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

Загальні: здатність до пошуку, аналізу та обробки інформації з різних джерел; знання і розуміння предметної області; здатність працювати самостійно; здатність працювати в команді; здатність до адаптації в новій ситуації; здатність приймати обґрунтовані рішення; уміння використовувати інформаційні технології; здатність логічно й ясно висловлювати свої думки як в усній, так і в письмовій формі; володіння на високому рівні чотирма видами мовленнєвої діяльності – аудіювання, говоріння, читання, письмо.

Фахові: володіння граматичними, лексичними, фонетичними знаннями англійської мови на рівні B2; систематизація та поглиблення знань з граматики та їх практичне використання; знання тематичної лексики; уміння сприймати на слух автентичні тексти; здатність використовувати англійську мову для успішної комунікації в усній і писемній формах; здатність висловлювати думку та обґрунтувати її англійською мовою; володіння необхідним мінімумом соціокультурних знань про країну мови, що вивчається.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

знати: лексичний матеріал, необхідний для вільної бесіди; лінгвістичні, предметні, логіко-формальні особливості текстової інформації (у межах загальної тематики й мовного матеріалу, що вивчається); граматичні правила і структури сучасної англійської мови; основи культури спілкування цією мовою;

вміти: практично володіти лексичними одиницями в межах лексичного мінімуму та тематики, передбаченої програмою; працювати з різними типами словників; теоретично і практично володіти запланованим граматичним матеріалом; висловлювати свою думку та отримувати інформацію у співрозмовника відповідно до тематики програми; граматично й лексично правильно висловлювати свої думки у письмовій формі з заданої теми.

7. ПЕРЕРЕКВІЗИТ: англійська мова.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

*Лексичні теми:* медицина (Medicine), наука (Science), видатні відкриття (Outstanding Discoveries), відпочинок (Rest), національна кухня (National Cuisine), освіта (Education), студентське життя (Student's Life), проблеми молоді (Youth Problems), здоровий спосіб життя (Healthy Way of Life), вибір професій (Career Choice), злочин та покарання (Crime and Punishment), кіно/театр (Cinema/Theatre), музика/живопис (Music/Painting), засоби масової інформації (Mass Media).

*Грамматичні теми:* узгодження часів (Sequence of Tenses), модальні дієслова (Modal Verbs), безособові форми дієслова (Non-finite Forms of the Verbs), умовний спосіб (Subjunctive Mood), пряма й непряма мова (Direct and Reported Speech).

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Барановская Т. В. Грамматика английского языка. Сборник упражнений. – 2-е изд., исправленное и дополненное. – Киев: ООО «ИП Логос-М», 2015. – 384 с.
2. Богатирець В.В., Куделько З.Б., Звягінцева О.Б. New Perspectives = Нові обрії: підручник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 424 с.
3. Голіцинський Ю. Б. Грамматика. Збірник вправ. – Київ: Арій, 2017. – 544с.
4. Литвиненко, Г.І. 2756 Збірник вправ з граматики англійської мови : для студ. усіх спец. денної форми навчання / Г.І. Литвиненко, О.І. Нефедченко. - Суми : СумДУ, 2009. - 38 с.
5. Мороховська Є. Я. Основи граматики англійської мови: теорія і практика. – К.: Вища школа, 1993. – 472 с.

6. Погожих Г. М., Волкова О. Ю. Усі розмовні теми. English. – Х.: Торсінг плюс, 2015. – 608 с.
7. ExamExcellence. OxfordExamSupport. – Oxford, 2012. – 200 p.
8. MyEnglishPages [Електронний ресурс]. – Електроні дані. – Режим доступу: [https://www.myenglishpages.com/site\\_php\\_files/exercises.ph](https://www.myenglishpages.com/site_php_files/exercises.ph)
9. Raymond Murphy. English Grammar in Use. – 3<sup>rd</sup> ed. – Cambridge University Press, 2004. – 382 p.
10. SoarsLizandJohn. HeadwayPre-Intermediate. – Oxford: OUP, 2007. – 160p.
11. SoarsLizandJohn. HeadwayIntermediate. – Oxford: OUP, 2003. – 160p.
10. *ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ*: практичні заняття, самостійна робота.
11. *МОВА НАВЧАННЯ*: англійська
12. *ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ*: (за наявності)

**ТЕСТОВІ МОДЕЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ КОНСТРУЮВАННЯ**

1. КОД: ВБ 1.1.

2. РІК НАВЧАННЯ: 2

3. СЕМЕСТР: 3

4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗКЗ; ЗК13; ПРН13; ПРН15; ПРН19.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знати:* основні положення класичної теорії тестів; характеристики тестових завдань та класичні статистичні методи обробки результатів тестування; процедури оцінювання надійності та валідності тесту; основні математичні моделі сучасної теорії тестування; поняття матриці відповідей, первинні бали; процедури та способи оцінювання надійності тесту; надійність та валідність тесту; характеристик тестових завдань у рамках сучасної теорії тестування; основні методи дисперсійного, кореляційного, дискримінантного та факторного аналізів у педагогічних вимірюваннях; розподіл дистракторів; види, критерії та джерела підвищення валідності тесту; порядкова шкала та метрична шкала; остаточний бал учасників тестування; диференціація учасників тестування; основні методи шкалювання результатів освітнього вимірювання; інформаційна функція тесту; характеристична функція тесту.

*Вміти:* розраховувати основні статистичні характеристики завдань класичними методами; досліджувати характеристики надійності тесту у рамках класичної теорії тестів; досліджувати показники валідності тесту використовувати методи дисперсійного, кореляційного та факторного аналізу при конструюванні тесту; здійснювати шкалювання результатів тестування;

7. ПРЕРЕКВІЗИТ: теорія ймовірності та математична статистика.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Класична модель істинної оцінки

Перевірка гіпотези про нормальний закон розподілу результатів тестування. Асиметрія та ексцес, їх інтерпретація та перевірка значущості. Кореляційна матриця.

Коефіцієнт кореляції Пірсона,  $j$  - коефіцієнт кореляції, коефіцієнт бісеріальної кореляції та їх інтерпретація.

Розрахунок основних математико-статистичних характеристик тестових завдань та тесту: складність, дискримінаційна здатність завдань, правдоподібність дистракторів, гомогенність, ваговий коефіцієнт та коефіцієнт контингенції.

Надійність тесту

Методи для оцінювання надійності. Формули для обчислення коефіцієнта надійності. Фактори, що впливають на коефіцієнти надійності. Коефіцієнти надійності для критеріально-орієнтованих тестів. Призначення критеріально-орієнтованих вимірювань.

Валідність тесту

Змістова валідність та її оцінювання. Валідність для критеріально-орієнтованих тестів та інтерпретація результатів валідизації. Конструктивна валідність.

Статистичні процедури для прогнозування валідності: частинна кореляція, множинна регресія.

Оцінювання точності прогнозування.

Застосування факторного аналізу до проблеми дослідження валідності тесту: факторні навантаження, обертання, корельовані фактори.

Вступ до Item Response Theory.. Латентні параметри складності завдання і рівня підготовленості випробовуваного. Логістичні моделі Раша і Бірнбаума. Матриця відповідей. Первинні бали.

Надійність та валідність тесту за сучасною теорією тестування.

Основні математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті

Статистична перевірка гіпотез тестування Перевірка адекватності моделі Раша за допомогою критерію згоди "Хі-квадрат" Пірсона: аналіз основної моделі, аналіз матриці відповідей.

Кореляція бісеріальна. Кореляція дихотомна. Таблиця зв'язаних ознак.

Порядкові шкали. Метричні шкали. Перенесення латентних параметрів, одержаних у паралельних варіантах тесту, на єдину метричну шкалу. Перетворення єдиної метричної шкали в нормовану. Остаточний бал учасників тестування.

#### 9.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Аванесов В. С. Математические модели педагогического измерения / В. С. Аванесов. – М.: Исслед. центр, 1994. – 26 с.
2. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем (Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем) / Владимир Павлович Беспалько. – Изд-во Воронежского ун-та, 1977. – 304 с.
3. Болюбаш Я.Я., Булах І.Є., Мруга М.Р., Філончук І.В. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила. Стандарти. Відповідальність. Наукове видання. / К.: Майстер-клас, – 2007 – 272 с
4. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL. – 2-е изд. – М.: Форум, 2008. – 464 с.
5. Ким В. С. Тестирование учебных достижений : монография / В. С. Ким. – Уссурийск : Издательство УГПИ, 2007. – 214 с.
6. Крокер Л., Алгина Дж. Введение в классическую и современную теорию тестов. – М.: Логос, 2010. – 668 с.р.
7. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образ.) / А. Н. Майоров. – М.: Интеллект-центр, 2001. – 296 с.
8. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей, 2000. – 168 с.
9. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
10. Поддубный А. В. Методические основы разработки и использования педагогических тестов / Поддубный А. В., Панина И. К., Ащепкова Л. Я. – Владивосток, 2003. – 296 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ:(за наявності)

## **ІНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕСУРСИ**

1. КОД: ВБ 1.2.
2. РІК НАВЧАННЯ: 2.
3. СЕМЕСТР: 4.
4. ЛЕКТОР: викл. Дущенко О.С.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗК3; ЗК8; ПК2; ПРН13; ПРН15; ПРН19.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, до використання ресурсів мережі інтернет, проектування та розробки веб-застосовань, застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології для управління та забезпечення якості навчально-виховного процесу в закладах освіти.

*У результаті вивчення модуля студент повинен*

*знати:* принципи будови та функціонування мережі Інтернет; класифікацію інтернет технологій та ресурсів; мету й завдання, можливості застосування інтернет-технологій в освіті; напрямки застосування інтернет-технологій в активізації пізнавальної діяльності учнів, у реалізації системи контролю, оцінки й моніторингу навчальних досягнень учнів; правила безпечної роботи в інтернет середовищі і соціальних мережах; захист інформації під час роботи в інтернеті.

*уміти:* визначати технології, які відносяться до інтернет технологій; об'єктивно оцінювати навчальні й розвиваючі можливості інтернет технологій; розробляти навчальні завдання, веб-сайти, інформаційні освітні ресурси тощо, застосовуючи інтернет технології; проектувати навчальний процес та позанавчальну діяльності із застосуванням сучасних інтернет технологій.

10. ПРЕРЕКВІЗИТ: Комп'ютерні мережі та Інтернет.

11. ЗМІСТ КУРСУ:

Загальні поняття про будову та функціонування мережі Інтернет. Класифікація інтернет технологій та ресурсів. Огляд основних сервісів мережі Інтернет. Базові послуги мережі Інтернет. Основні принципи побудови сервісу World Wide Web. Комунікаційні служби Інтернету. Хмарні технології. Технічне забезпечення інтернет-серверів. Етапи створення, впровадження та адміністрування вебсайтів. Сучасні інтернет технології створення веб-сайтів. Сучасні CMS. Введення у веб-технології. Мова гіпертекстової розмітки HTML. CSS стилі. JavaScript. Розміщення веб-сайту в Інтернеті. PHP. Захист інформації при роботі з мережею Інтернет. Використання хмарних технологій в діяльності закладу. Використання мультимедійних технологій в мережі Інтернет.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Матвієнко О.В. Internet - технології: проектування Web-сторінки: Навчальний посібник / О. В. Матвієнко, І. Л. Бородкіна. - К.: Альтерпрес, 2003. - 132 с.

2. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Я. М. Бакушевич, Ю. Б. Капаціла. – Л.: «Магнолія», – 2009, – 312 с.

3. Бородаєв Д. Веб-сайт как объект графического дизайна. Монография. – Х.: «Септима ЛТД», 2006. – 288 с.

4. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Б20 Технології Веб 2.0 в освіті. Навчальний посібник. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. — 128 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, лабораторні заняття, індивідуальне навчально-дослідне завдання, самостійна робота.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: *(за наявності)*

## **ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ**

1. КОД: *ВБ 1.3.*
2. РІК НАВЧАННЯ:2
3. СЕМЕСТР:4
4. ЛЕКТОР:Пінтійська О.В.
5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗКЗ;ЗК8; ПРН19.
6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Знати: елементи теорії алгоритмів, процедурного та візуального програмування; загальні принципи побудови алгоритмів; основні алгоритмічні конструкції; етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера; типові способи моделювання; концепцію типів даних і операції над даними різних типів; концепцію структурного програмування; базові алгоритмічні конструкції (послідовність, розгалуження, цикл) та відповідні їм команди мовами програмування.

Уміти: формалізувати прикладну задачу та інтерпретувати її в термінах програмування; розробляти алгоритми розв'язування типових математичних та прикладних задач; вибрати адекватний завданню метод реалізації типових алгоритмів обробки даних; складати лінійні, циклічні і розгалужені алгоритми з використанням простих і структурованих типів даних; описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем та мовами програмування; розробляти програмні коди з використанням середовища Visual Studio; самостійно опанувати нові методи та технології розробки програм.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Теоретичні основи інформатики та ІКТ.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

.Архітектура комп'ютерів, принципи фон Неймана. Позиційні системи числення. Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази. Структурне програмування: послідовність, розгалуження та цикли. Процедурно-орієнтоване програмування. Рекурсія. Методології розробки програм: низхідне та висхідне проектування, модульне програмування. Організація даних (масиви, рядки, структури) та алгоритми їх оброблення. Файлові структури даних. Динамічні структури даних (списки, черги, стеки, бінарні дерева) та алгоритми їх оброблення. Алгоритмізація типових обчислювальних задач.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. М.С.Львов, О.В.Співаковський. Основи алгоритмізації та програмування. Навчальний посібник – Херсон, 1997. – 122с.
  2. Львов М.С., Співаковський О.В. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування.– Херсон:ХДПУ.-240 с.
  3. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. – М.: «Нолидж», 1999. – 616с.: ил.
  4. Фаронов В.В. Delphi 6. Учебный курс.-М.:Издатель Молгачева С.В.,-672с.,ил.
  5. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – К.: ВЕК+, М.: ДЕСС. 1999 – 496с.: ил.
  6. Турбо Паскаль 7.0. – К.: Издательская группа BHV, 1999. – 448с.: ил.
  7. Т.Бадд.. Объектно-ориентированное программирование в действии / пер. с англ. - СПб.:Питер, 1997.- 464 с. ил.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
11. МОВА НАВЧАННЯ:українська

## МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАННЯХ

1. КОД: ВБ 1.4.

2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 6

4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗКЗ.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знати:* методи визначення точкових статистичних оцінок: метод аналогій, метод найменших квадратів та метод максимальної правдоподібності; методи побудови довірчих інтервалів числових характеристик генеральної сукупності; вибірковий коефіцієнт кореляції та його властивості; рівняння лінійної та нелінійної регресії; рангові коефіцієнти зв'язку; типи зв'язків між випадковими величинами; вибірковий коефіцієнт кореляції та його властивості; рівняння лінійної та нелінійної регресії; комплексне застосування математико-статистичних методів аналізу статистичних даних;

*Вміти:* знаходити ймовірності випадкових подій (у т.ч. складних), користуючись різними означеннями ймовірності та основними теоремами теорії ймовірностей; встановлювати причинно-наслідкові, кореляційні зв'язки між ознаками, визначати їх вид, форму та щільність, оцінювати істотність зв'язку. обчислювати числові характеристики вибірки; аналізувати лінійну кореляцію за даними випадкової вибірки; оцінювати значущість коефіцієнта лінійної кореляції; обчислювати показники зміни рівнів часових рядів; аналізувати основну тенденцію (тренд) часових рядів; виконувати регресійний аналіз зв'язних часових рядів, визначати їх кореляцію; здійснювати прогнозування і інтерполяцію

7. ПЕРЕКВІЗИТ: теорія ймовірності та математична статистика.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Застосування теорії ймовірностей до математичної обробки результатів вимірювання

Випадкові помилки вимірювання, їх розподіл. Розв'язування двох основних задач теорії помилок. Оцінка істинного значення вимірюваної величини і оцінка точності приладу у випадку прямих рівноточних вимірів.

Статистичні оцінки, їх види. Методи знаходження оцінок

Точкові оцінки параметрів генеральної сукупності, їх види та властивості. Ефективність оцінок.

Функція впливу. Умови регулярності.

Приклад оцінювання параметрів нормальних спостережень. Експоненційна модель.

Методи визначення точкових статистичних оцінок: метод аналогій, метод найменших квадратів та метод максимальної правдоподібності.

Інтервальне оцінювання. Інтервальні оцінки параметрів нормальних спостережень: оцінка середнього при відомій дисперсії, оцінка дисперсії при відомому середньому, оцінка середнього при невідомій дисперсії, оцінка дисперсії при невідомому середньому. Побудова довірчих інтервалів. Точні й асимптотичні довірчі інтервали.

Математико-статистичні методи вивчення взаємозв'язків

Причинність, регресія, кореляція. Оцінка істотності зв'язку. Прийняття рішень на основі рівняння регресії. Оцінка значущості коефіцієнта лінійної кореляції.

Кореляція тестових завдань,  $\phi$ -коефіцієнт кореляції. Бісеріальна кореляція, коефіцієнт точково-бісеріальної кореляції.

Інші методи вивчення зв'язку соціально-педагогічних явищ і процесів.

Непараметричні показники зв'язку. Рангові коефіцієнти зв'язку. Зв'язані ранги. Множинна і часткова кореляція. Множинний коефіцієнт рангової кореляції (коефіцієнт конкордації).

Перевірка значущості рівняння множинної регресії. Мультиколінеарність.

Поняття про інші методи багатомірного статистичного аналізу.

Часові ряди. Елементи прогнозування і інтерполяції

Часові ряди (ряди динаміки), їх види. Поняття про аналіз часових рядів Показники зміни рівнів ряду динаміки, його компоненти (тенденція, періодична, циклічна, випадкова). Тренди часових рядів та їх види. Методи аналізу основної тенденції (тренду) в рядах динаміки.

Регресійний аналіз зв'язних часових рядів. Кореляція рядів динаміки. Елементи прогнозування і інтерполяції.

Комплексне застосування математико-статистичних методів аналізу статистичних даних.

#### 9.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: Прогресс, 1976. – 494 с.

2. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL. – 2-е изд. – М.: Форум, 2008. – 464 с.

3. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика: Підручник. – Вид.2-е, перероб. і доп. – Полтава: Довкілля-К, 2009. – 500 с.

5. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. – Ч.2. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с.

6. Математическая статистика для психологов: Учебник/ О.Ю.Ермолаев. – 2-е изд. исправ. и доп. – М.: Московский психолого- социальный институт; Флинта, 2003. – 336 с.

7. Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. – М.: Аспект Пресс, 2008. – 238 с.

8. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учеб. пособие. – СПб.: Речь, 2004. – 392 с.

9. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

10. Опря А.Т. Статистика. Математична статистика. Теорія статистики. Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 472 с.

11. Палий И.А. Прикладная статистика: Учебное пособие / И.А.Палий. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. – 224 с.

12. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ:(за наявності)

#### **ВИБРАНІ ПИТАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ**

1. КОД: ВБ 1.5.

2. РІК НАВЧАННЯ: 3.

3. СЕМЕСТР: 5.

4. ЛЕКТОР: Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати:** текстові завдання; основні типи текстових завдань; методи їх розв'язування; прийоми рішення текстових завдань на «роботу», «рух», «відсотки», «суміші», «концентрацію», «пропорційний поділ»; завдання в контрольно-вимірвальних матеріалах.

**вміти:** проводити аналіз основних розділів шкільної математики з точки зору таких фундаментальних математичних понять, як множина, відображення, алгебраїчна операція,



число, фігура, метрика; використовувати основні методи побудови моделей формальних наукових теорій; застосовувати метод математичного моделювання у професійній діяльності при розв'язанні задач різних видів; використовувати теоретичні основи шкільного курсу математики, зв'язки між шкільною і вищою математикою у професійній діяльності.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Елементарна математика, математичний аналіз, алгебра та геометрія.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

### **Алгебраїчні рівняння та нерівності, їх системи та методи їх розв'язання**

Рівняння. Корені рівняння. Рівняння першого степеня з одним невідомим. Рівняння другого степеня з одним невідомим. Квадратні рівняння. Розв'язання квадратних рівнянь. Задачі на використання властивостей дискримінанта. Використання формул Вієтта. Розміщення корнів квадратного рівняння. Алгебраїчні рівняння вищих степенів та їх властивості. Розклад багаточлена на множники. Рівняння, зведені до квадратних рівнянь. Метод заміни рівняння системою двох рівнянь. Рішення рівняння в цілих числах.

Нерівності першого та другого степеня з одним невідомим. Поняття нерівності. Розв'язки нерівності. Квадратні нерівності. Метод інтервалів та його застосування для розв'язання нерівностей. Ірраціональні нерівності.

Система алгебраїчних рівнянь. Система лінійних алгебраїчних рівнянь. Система двох рівнянь з двома невідомими. Спосіб підстановки та спосіб алгебраїчного додавання розв'язування систем рівнянь з двома змінними

### **Задачі, що розв'язуються складанням рівнянь**

Розв'язання задач на проценти. Задачі на розчини, суміші, сплави. Задачі на рух. Задачі на роботу та методи їх розв'язання. Задачі з параметром. Лінійні рівняння з параметрами. Квадратні рівняння з параметрами

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Алгебра и начала анализа: Учебн. для 10—11 кл. общ. учредж. / Под ред. А. Н. Колмогорова. — 12-е изд. — М.: Просвещение, 2002. — 384 с.  
Амелькин В. Задачи с параметром. — Минск, 1994.
  2. Богомолов Н. В. Практические задачи по математике. — М.: Высш. шк., 2000. — 495 с.
  3. Вишенський В. А., Перестюк М. О., Самойленко А. М. Збірник задач з математики: Навч. посібник. — 2-ге вид., доп. — К.: Либідь, 1993. — 344 с.
  4. Лурье М. В., Александров Б. И. Задачи на составление уравнений: Учеб. рук-во. — 3-е изд., перераб. — М.: Наука, 1990. — 96 с.
  5. Мордкович А. Г. Наибольшее и наименьшее значения величин. — М.: Школа-Пресс, 1995. — 144 с.
  6. Саушкін О. Ф. Розв'язування алгебраїчних рівнянь. — К.: КНЕУ.
  7. Чайковський М. А. Квадратні рівняння. — К., 1970. — 242 с.
  8. Щипачев В. С. Аналітична геометрія. — М.: Акваріум. — 1997. — 256 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ:  
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.  
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕСТУВАННІ**

1. КОД: ВБ 1.6
2. РІК НАВЧАННЯ: 4
3. СЕМЕСТР: 8
4. ЛЕКТОР: викладач Дмитрієва М.В.

## 5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

Загальні компетентності: знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку.

Професійні компетентності: здатність професійно і раціонально використовувати комп'ютерну техніку і комунікаційне обладнання, сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології в освітньому процесі і професійній діяльності; здатність приймати участь у створенні, підтримці й розвитку електронних освітніх ресурсів, інформаційного освітнього середовища і дистанційних систем навчання у закладах середньої освіти.

## 8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*У результаті вивчення модуля студент повинен*

*знати:* психологічні та педагогічні аспекти і особливості процедури проведення тестування; загальні переваги та недоліки тестових технологій; види, типи, етапи, вимоги, характеристики комп'ютерного тестування; етапи комп'ютерної атестації; вимоги до комп'ютерного тестового комплексу; основи опрацювання та інтерпретації результатів тестування; види комп'ютерних програм, принципи їх побудови, структуру і склад; основні підходи до організації баз даних за завданнями, вибірками та тестами; обмеження при використанні тестів; основні вимоги інформаційної безпеки тестувань і забезпечення їх виконання; помилки які виникають у тестуванні.

*уміти:* проектувати тест, який відповідає поставленим цілям; самостійно розробляти тести в межах своєї компетенції (у відповідній предметній галузі); оцінювати оптимальну довжину тесту, оптимальний час тестування в межах нормативно-орієнтованого і критеріально-орієнтованого підходів; оцінювати відповідність тестів науково-обґрунтованим критеріям якості в межах нормативно-орієнтованого і критеріально-орієнтованого підходів; організувати процес тестування; розробляти інструкції для осіб, які тестуються і тих, які проводять тестування.

**ПРЕРЕКВІЗИТ:** Програмування. Тестові моделі та технології їх конструювання. Математико-статистичні методи в освітніх вимірюваннях

## 8. ЗМІСТ КУРСУ:

Тестування і його місце в системі контролю якості навчання з шкільних предметів. Основні поняття теорії тестів. Класифікація тестів і їхня порівняльна характеристика. Етапи розробки й застосування тестів. Методика складання тестових завдань різних видів. Статистична обробка результатів тестування. Можливості застосування комп'ютера для статистичної обробки тестових результатів. Характеристики якості тестів. Методика організації тестового контролю. Комп'ютерні технології розробки тестів. Спеціалізовані програмно-інструментальні оболонки для тестового контролю навчальних досягнень учнів. Автоматизоване конструювання тестів на основі банку тестових завдань. Адаптивне тестування. Історія розвитку адаптивного тестового контролю. Роль сучасної теорії конструювання тестів у розвитку адаптивних методів контролю. Стратегії, принципи і зміст адаптивного тестування. Критерії відбору завдань. Вимоги до банку завдань. Критерії завершення тестування. Метод Байєса в перерахунку балів випробуваних. Адаптивні контрольно-навчальні програми. Адаптивне тестування як найбільш ефективний засіб проведення атестації.

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Волощенко А. Б., Джалладова І. А. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. - К.: КНЕУ, 2003. - 256 с.

2. Сергієнко В.П., Малезик М.П., Сіткар Т.В. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч. посіб. – Луцьк: «Волиньполіграф»<sup>ТМ</sup>, 2012. – 290 с.

3. Адаптивное тестирование : учеб.-метод. пос. / [Н. М. Опарина, Н. Г. Полина, Р. М. Файзулин, И. Г. Шрамкова]. – Хабаровск, 2007. – 95 с.

4. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К. :

Майстер-клас, 2006 – 160 с

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, лабораторні заняття, індивідуальне навчально-дослідне завдання, самостійна робота.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА**

1. КОД: ВБ 1.7

2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 5

4. ЛЕКТОР: канд. пед. н., доц. Замашкіна О.Д.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

Здатність діяти на основі етичних міркувань; здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності; забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у навчально – виховному процесі та позаурочній діяльності; здатність до комплексного планування, організації та здійснення навчальних проєктів, підготовка аналітичної звітної документації та презентацій; здатність вивчати психологічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації з метою діагностики прогнозу ефективності та корекції навчально – виховного процесу у середній школі.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знати:* досвід реалізації інклюзивної освіти в країнах Європи; особливості шкільної реформи переходу від роздільних систем освіти до інклюзивних шкіл; концепцію розвитку інклюзивної освіти; вихідні положення (діти з особливими освітніми потребами); методи управління інклюзивною школою на засадах менеджменту освітніх інновацій; методи контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими потребами; особливості розвитку дітей з психофізичними порушеннями; інклюзивний підхід до навчання дітей з особливими потребами; загальні принципи здійснення адаптації та модифікації навчально – виховного процесу.

*Вміти:* визначати мету, завдання, принципи, методи впровадження інклюзивної освіти; розрізняти особливості розвитку дітей з психофізичними порушеннями; здійснювати інклюзивний підхід до навчання дітей з особливими потребами; здійснювати контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів в інклюзивному класі; налагоджувати партнерські стосунки з родинами, що мають дітей з особливими потребами; здійснювати процес оцінки та розробки індивідуального навчального плану.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: психологія, педагогіка

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Досвід реалізації інклюзивної освіти в країнах Європи; шкільна реформа в Канаді; перехід від роздільних систем освіти до інклюзивних шкіл; відкрите досє інклюзивної освіти за матеріалами ЮНЕСКО; концепція розвитку інклюзивної освіти; управління інклюзивною школою на засадах менеджменту освітніх інновацій; загальні принципи здійснення адаптації та модифікації навчально – виховного процесу; діти з особливостями (порушеннями) психофізичного розвитку; діти з порушеннями опорно – рухового апарату; діти з порушеннями зору; діти з порушеннями слуху і діти з важкими порушеннями мовлення; діти з порушеннями розумового розвитку (інтелекту); діти з затримкою психічного розвитку; діти з розвитком спектру Аутизму; діти з труднощами у навчанні; діти з синдромом дефіциту ваги із гіперактивністю; налагодження партнерських стосунків з родинами, які виховують дітей з особливими потребами; здійснення процесу оцінки та розробки індивідуального навчального плану; контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів в інклюзивному класі.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Білецька Л. Інклюзивне навчання : перші кроки в Україні / Л. Білецька // Дошкільне виховання. – 2007. – № 4. – С. 12–15.
2. Бондар В. Модернізація галузі «Спеціальна освіта» : уроки на майбутнє / В. Бондар // Дефектологія. – 2004. – № 4. – С. 2–4.
3. Бондар В. І. Теорія і технологія управління процесом навчання у школі / В. І. Бондар. – К. : Школяр, 2000. – 191 с.
4. Брушлинский А. В. Психология мышления и проблемное обучение / Брушлинский А. В. – М. : Знание, 1983. – 96 с.
5. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх школах : монографія / Даниленко Л. І. – К. : Міленіум, 2004. – 358 с.
6. Даниленко Л. І. Інноваційний освітній менеджмент : навч. посібник / Даниленко Л. І. – К. : Главник, 2006. – 144 с.
7. Даниленко Л. І. Модернізація змісту, форм та методів управлінської діяльності директора загальноосвітньої школи : монографія / Даниленко Л. І. – К. : Міленіум, 2004. – 358 с.
8. Дмитрієва І. В. Бесіди з образотворчого мистецтва в середніх класах допоміжної школи : навч.-метод. посіб. / Дмитрієва І. В. – Слов'янськ, 2004. – 111 с.
9. Вавіна Л. Концептуальні підходи до мовної освіти учнів спеціальних шкіл / Л. Вавіна // Дефектологія. – 2001. – № 3. – С. 7–12.
10. Гаврись С. Інформаційні технології у навчальній діяльності учнів допоміжної школи / С. Гаврись, Є. Григоренко // Газета «Дефектолог». – 2009. – № 11. С. 18–20.
11. Грошенков И. А. Занятия изобразительным искусством во вспомогательной школе : кн. для учителя / Грошенков И. А. – М. : Просвещение, 1993. – 175 с.
12. Гюнваль Ч. От «школы для многих» до «школы для всех» / Ч. Гюнваль // Дефектология. – 2006. – № 2. – С. 73–78.
13. Кавун Ю. Інклюзивна освіта / Ю. Кавун // Дефектолог. – 2007. – № 5. – С. 4–9.
14. Зайцева Г. Л. Современные подходы к образованию детей с недостатками слуха / Г. Л. Зайцева // Дефектология. – 1999. – № 5–6.
15. Зайцева Г. Л. Жестовая речь. Дактилология / Зайцева Г. Л. – М. : Гуманит. изд. центр «Владос», 2004. – 194 с.
16. Кавун Ю. Інклюзивна освіта / Ю. Кавун // Зауч. – 2008. – № 19–20 – С. 43–57.
17. Калижнюк Э. С. Психические нарушения при детских церебральных параличах / Калижнюк Э. С. – К. : Вища школа, 1987. – 271 с.
18. Калмикова Л. Теоретичні основи і шляхи вдосконалення підготовки дітей д школи / Л. Калмикова // Початкова школа. – 2000. – № 12. – С. 8–11.
19. Колупаєва А. А. Інклюзія як напрям освітнього реформування. Дидактичні та соціально-психологічні аспекти колекційної роботи у спеціальній школі / За ред. В. І. Бондаря, В. В. Засенка // Наук.- метод. зб. / А. А. Колупаєва. – К., 2008. – С. 121–127.
20. Мамайчук И. И. Психологическая помощь детям с проблемами в развитии / Мамайчук И. И. – СПб. : Речь, 2001. – 219 с.
21. Миронова С. П. Використання комп'ютера у корекційному навчанні дітей з вадами інтелекту / С. П. Миронова // Дефектологія. – 2003. – № 3. – С. 41–44.

22. Носкова Л. П. Обучение глухих дошкольников простому предложению / Л. П. Носкова // Дефектология. – № 3. – С. 54–59.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, практичні заняття, самостійна робота.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

### **ПРАКТИКУМ ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧ З МАТЕМАТИКИ**

1. КОД: ВБ 1.8

2. РІК НАВЧАННЯ: 4

3. СЕМЕСТР: 7

4. ЛЕКТОР: к.п.н., доц. Івлієва О.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знанати:* основні методи розв'язання олімпіадних задач з математики; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей; основні класичні нерівності, основні формули геометрії; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей;

*Вміти:* використовувати відомі властивості математичних об'єктів при розв'язанні задач; будувати математичні моделі в процесі розв'язування теоретичних (прикладних) і практичних задач; створювати навчальні моделі прийомів, способів, методів розв'язування математичних задач, доведення та дослідження; розв'язувати всі види й типи задач курсу шкільної математики згідно побудованих навчальних моделей; застосовувати методи математичного та навчального моделювання у процесі оволодіння прийомами, способами та методами розв'язування задач учнівських математичних олімпіад; ставити математичні задачі-проблеми вищого рівня теоретичного узагальнення (навчально-теоретичні), проектувати шляхи та способи їх розв'язання; застосовувати метод інтерпретацій (реалізацій, моделей) під час дослідження математичних теорій (перевірки на сумісність); здійснювати самоаналіз, самооцінку й самоконтроль процесу учіння.

*Комунікація:* запроваджувати на практиці відомі методи розв'язання рівнянь, класичні нерівності, властивості; складати прикладні, практичні, математичні задачі в рамках створених математичних та навчальних моделей; формулювати теми наукових робіт з математики для Малої академії наук, проектувати їх структуру; поетапно організовувати процес учіння згідно структури розвивально-задачного методу навчання математики;

7. ПЕРЕКВІЗИТ:

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Елементи теорії чисел: Парність. Подільність. Ознаки подільності. Остачі та їх властивості. Метод остач.

Задачі логічного характеру: Принцип Діріхле. Метод розфарбовування. Метод інваріантів. Ігри двох осіб.

Алгебраїчні рівняння: Квадратний тричлен та його властивості. Основні методи розв'язування алгебраїчних рівнянь. Нестандартні методи розв'язування рівнянь. Діофантові рівняння.

Функціональні рівняння: Функціональні рівняння. Метод підстановок. Функціональні рівняння на множині натуральних чисел.

Метод математичної індукції: Суть методу та його застосування. Модифікації методу математичної індукції. Застосування для доведення нерівностей.

Інші методи доведення нерівностей: Методи групування та підсилення. Зведення до рівносильної нерівності. Класичні нерівності. Штучні способи доведення нерівностей. Геометричні методи доведення алгебраїчних нерівностей.

Точки, відрізки, кути: Відрізки. Довжини та суми довжин відрізків. Геометричні нерівності. Особливі точки у трикутнику. Кути, вписані кути. Вписані та описані чотирикутники. Площі та об'єми: Площа фігури. Перерозподіл площ. Нерівності для площ.

#### 9.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Вишенський В.А., Карташов М.В., Київські математичні олімпіади 1984–1993 рр.: Збірник задач. – К.: Либідь, 1993. – 144с.
  2. Вишенський В. А., Ганюшкін О. Г., Українські математичні олімпіади: Довідник. – К.: Вища школа, 1993. – 415 с.
  3. Вороний О. М., Готуємось до олімпіади з математики. Книга 2. – Х.: Основа, 2008. – 141, [3] с. – (Б-ка журн. «Математика в школах України»; Вип. 6 (66)).
  4. Лейфура В.М., Мітельман І.М., Математичні олімпіади школярів України. 1991– 2000. – К.: Техніка, 2003. – 541 с.
  5. Федак І. В., Готуємося до олімпіади з математики: Посібник для ЗНЗ. – Чернівці, 2003.
  6. Басанько А.М., Романенко А.О., За лаштунками підручника з математики: Збірник розвиваючих задач для учнів 5 – 7 класів. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004.
  7. Коваль Т. В., 400 задач з математичних олімпіад. 8–11 класи. – Тернопіль: Мандрівець, 2004. – 80 с.
  8. Лейфура В.М., Змагання юних математиків України. 2003 рік. – Х.: Основа, 2004.
  9. Федак І.В. Розв'язування задач підвищеної складності з математики. Спеціальний курс. – Івано-Франківськ: Голіней, 2010. – 100с.
  10. Ясінський В.А. Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування. – Вінниця, 1998. – 266 с.
  11. Ясінський В.А. Практикум з розв'язування задач математичних олімпіад. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 128с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: практичні заняття, контрольні роботи, індивідуальні завдання, консультації.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ:(за наявності)

### **КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА АНІМАЦІЯ**

1. КОД: ВБ 1.9

2. РІК НАВЧАННЯ: 4

3. СЕМЕСТР:7

4. ЛЕКТОР: викладач Щоголева Т.М.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:

здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, до використання ресурсів мережі інтернет, проектування та розробки веб-застосовань, застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології для управління та забезпечення якості навчально-виховного процесу в закладах освіти.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*У результаті вивчення модуля студент повинен*

*знати:* принципи роботи спеціалізованих графічних пакетів програм, їх можливості, переваги і недоліки використання при обробці та створенні графічних зображень та анімованих об'єктів; основні функції та методи роботи графічних редакторів векторної і растрової графіки та комп'ютерної анімації; принципи розробки анімованих документів; різні види анімації, їхнє призначення й особливості; різні способи використання мультимедійних анімованих документів, їхнє призначення й функціональне навантаження; основи програмування мовою

ActionScript.

*вміти*: використовувати сучасні засоби проектування, створення та редагування анімованих кліпів, розробляти медіа елементи та інтерактивні проекти з використанням анімованих кліпів; створювати інтерактивні мультимедійні документи та інтерактивні додатки з використанням 3d MAX Studio та мови програмування ActionScript; користуватися сучасними веб-сервісами для розміщення мультимедіа в мережі інтернет.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Теоретичні основи інформатики та ІКТ.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Види комп'ютерної графіки. Особливості сприймання й обробки комп'ютером графічної інформації. Моделі кольорів. Формати графічних даних. Організація та обробка графічної інформації, принципи побудови й особливості використання прикладних графічних програм, сучасні графічні редактори та їх застосування в подальшій професійній діяльності. Програмне забезпечення сучасних комп'ютерних систем графічними редакторами растрової та векторної графіки, його склад та методи ефективного використання в фаховій роботі. Принципи використання растрової й векторної графіки в анімації. Основні характеристики файлів, які необхідно враховувати для використання в анімаційних документах. Галузі застосування анімації. Особливості побудови анімаційних документів для різних задач. Розробка додатків, заснованих на анімаційних технологіях. Пакети прикладних програм для створення анімації. Середовище розробки Adobe Flash. Методи створення анімації. Покадрова анімація. Ключові кадри. Створення анімації за допомогою розкадрування. Використання шарів в анімації. Створення й використання символів. Бібліотеки. Імпортування й оптимізація об'єктів. Робота з відео й звуком. Використання Adobe Flash-технології для створення мультимедійних інтерактивних додатків. Тестування й оптимізація кліпу для різних способів подання. Оптимізація анімації для використання в мультимедійних виданнях. ActionScript. Основні поняття мови програмування. Створення анімованих документів у середовищі 3D MAX Studio. Створення й експортування анімації.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бурлаков Михаил Викторович Adobe Flash CS3. Самоучитель. — М.: «Диалектика», 2007. — С. 624..
2. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Я. М. Бакушевич, Ю. Б. Капаціла. — Л: «Магнолія», — 2009, — 312 с.
3. Євсєєв О. С. Комп'ютерна анімація : навчальний посібник / О. С. Євсєєв. — Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 155 с.
4. Залогова, Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс : учеб. пособие / Л. А. Залогова. — 3-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 213 с. : ил.
5. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник : в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. — Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2017 — 304 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

### **ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ**

1. КОД: ВБ 1.10.
2. РІК НАВЧАННЯ: 4
3. СЕМЕСТР: 8

4. ЛЕКТОР: викладач Абросімов Є.О.

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ: ЗКЗ; ПРН19.

6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*У результаті вивчення модуля студент повинен*

*знати:* основні поняття і визначення теорії захисту інформації; функціональні можливості і особливості розглядуваних програмних продуктів щодо додержання комп'ютерної безпеки; види загроз і їх системну класифікацію; проблеми забезпечення безпеки інформації; державні стандарти технічного захисту інформації; порядок проведення робіт з технічного захисту інформації; послідовність безпечного пошуку інформації в глобальній мережі Internet; методику безпечного відправлення й одержання повідомлень засобами електронної пошти.

*уміти:* за допомогою відповідного програмного забезпечення ліквідувати вірусне зараження комп'ютерних систем; здійснювати комплексний захист комп'ютера; здійснювати автентифікацію користувача за допомогою паролів; користуватися цифровим підписом; робити безпечний пошук інформації в глобальній мережі Internet; зберігати знайдену інформацію в глобальній мережі Internet на зовнішніх носіях; здійснювати моніторинг системи інформаційної безпеки; відправляти й одержувати повідомлення засобами електронної пошти з додержанням комп'ютерної безпеки.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Інформаційно-комунікаційні технології за профспрямуванням.

8. ЗМІСТ КУРСУ:

Поняття інформаційної безпеки. Основні складові інформаційної безпеки. Визначення та загальні властивості інформації. Цінність та класифікація інформації. Інформація як об'єкт власності. Інформація як комерційна таємниця. Проблема забезпечення безпеки інформації. Класифікація загроз безпеці комп'ютерних систем. Рівні (варіанти) захисту операційних систем. Об'єкти захисту в операційних системах. Характеристика найпоширеніших загроз безпеці комп'ютерних систем. Віруси як шкідливе програмне забезпечення. Пакування, архівація і шифрування даних в операційних системах. Найпростіші методи захисту інформації в операційних системах. Використання криптографії та криптоаналізу в системах захисту інформації.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Антонюк А. О. Основи захисту інформації в автоматизованих системах: навчальний посібник / А. О. Антонюк. – К. : Видавничий дім «КМ Академія», 2003. – 342 с.

2. Кириленко Н. М. Інформаційна безпека: навчально-методичний посібник для студентів / Н. М. Кириленко / – Вінниця : Глобус-прес, 2011. – 98 с.

3. Русин Б.П. Біометрична аутентифікація та криптографічний захист / Б.П. Русин, Я.Ю. Варецький. – Львів: «Коло», 2007. – 287 с.

4. Термінологічний довідник з питань технічного захисту інформації / Коженевський С.Р., Кузнецов Г.В., Хорошко В.О., Чирков Д.В. / За ред. проф. В.О. Хорошка. – К.: ДУІКТ, 2007. – 365 с.

10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.

12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: (за наявності)

## **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ 2**

1. КОД: ВБ 1.11

2. РІК НАВЧАННЯ: 3

3. СЕМЕСТР: 6

4. ЛЕКТОР:

5. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ЗДОБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ:



Загальні: ЗК 1, ЗК 2, ЗК3; ЗК 4, ЗК 6, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5.

## 6. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

*Знання:* традиційні та інноваційні підходи, принципи, методи, прийоми навчання та організації професійної діяльності.

*Уміння:* розробляти, пропонувати різні шляхи розв'язування задачі; розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики; володіти методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів; досліджувати результативність навчання, робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання та виховання; аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне оснащення навчання математики та виховання учнів.

*Комунікація:* використовувати і поповнювати інформаційні масиви у мережі Інтернет; діяти з дотриманням етичних норм, цінувати індивідуальне і культурне різноманіття, ініціювати в педагогічній діяльності принципи толерантності, діалогу і співробітництва.

*Автономність та відповідальність:* оцінювати, реконструювати та модифікувати власні професійні знання та уміння, управляти процесом формування готовностей учнів до самостійного прийняття рішень, подолання труднощів, прояву поваги до інтелектуальної праці та її результатів; дотримуватися норм охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

7. ПЕРЕКВІЗИТ: Математичний аналіз, лінійна алгебра та геометрія, математична логіка, дискретна математика, математичне моделювання, теорія ймовірності та математична статистика, методика навчання математики, тестові моделі та технології.

## 8. ЗМІСТ КУРСУ:

*Математичні задачі, їх роль у вивченні математики*

Роль і місце задач на доведення у навчанні математики. Алгоритм навчання розв'язування задач (усвідомлення умов та питань задачі, її математичний запис, пошук та застосування доцільного методу розв'язування, перевірка і аналіз отриманих результатів тощо). Методика усного розв'язування задачі. Методика роботи із сюжетною задачею-формулою. Самостійне складання задач учнями.

*Система підготовки вчителя до уроку*

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математики. Обладнання і організація роботи кабінету математики.

*Діагностика вивчення математики*

Оцінювання і корекція результатів контролю. Основні вимоги до змісту і організації контролю в умовах диференційованого навчання. Тести як засіб контролю навченості.

*Елементи геометрії*

Геометричні перетворення. Геометричні фігури (в планіметрії та в стереометрії), їх властивості. Геометричні побудови (в планіметрії та в стереометрії). Метод координат та вектори в геометрії. Їх застосування при розв'язуванні задач. Методика вивчення многогранників та тіл обернення в загальноосвітніх навчальних закладах. Методика навчання декартових координат і векторів (на площині та в просторі).

*Диференціація навчання математики*

Профільна диференціація. Шляхи забезпечення диференціації навчання математики. Шкільний компонент і його наповнення. Варіативний компонент змісту навчання. Факультативні заняття, спецкурси.

*Методика організації позакласної роботи учнів з математики*

Роль і завдання позакласної роботи з математики. Принципи організації позакласної роботи з математики. Форми проведення позакласної роботи учнів з математики (гуртки, товариства, вечори, декади, олімпіади, КВВ, змагання, позакласне читання з математики) та їх особливості.

Організація позакласної роботи. Творчі завдання з математики. Математичний тиждень (декада/місячник) як одна із форм позакласної роботи з математики в школі.

#### 9.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Навч. посіб. - 3-тє вид., перероб. і доповн. - К.: Вища шк. - 1989. - 367 с.
  2. Блох О.Я., Канін Е.С. та інші, Методика викладання математики в середній школі. Харків, «Основа», 1992.
  3. Вейль Г. Математическое мышление: Пер. с англ. и нем. / Под ред. Б.В. Бирюкова и А.И. Бармина. - М.: Наука, 1989.
  4. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1990.
  5. Коваленко В.Г., Тесленко І.Ф., Проблемний підхід до навчання математики, Київ «Радянська школа», 1985.
  6. Методика викладання математики: Практикум / За ред. Г. П. Бевза. - К.: Вища шк. 1981. - 200 с.
  7. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2104 «Математика» и 2105 «Физика» / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1985.
  8. Методика викладання математики в середній школі / О.Я. Блох, Є.С. Канін, Н.Г. Килина та ін. Упоряд. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - Х.: Вид-во «Основа» при Харк. ун-ті, 1992.- 304 с.
  9. Методы обучения математике: Некоторые вопросы теории и практики / Б.С. Каплан, Н.К. Рузин, А.А. Столяр; Под ред. А.А. Столяра. - Мн.: Нар.асвета, 1986.
  10. 500 задач з методики викладання математики. - Х.: Основа, 1997.
  11. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. - К.: Вища школа, 2006.
  12. Столяр А.А. Педагогика математики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Мн.: Выш.школа, 1986.
  13. Оборудование кабинета математики: Пособие для учителей // В. Г. Болтянский, М. Б. Волович, Э. Ю. Красс, Г. Г. Левитас. - М.: Просвещение. - 1981. - 191 с.
10. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ:  
11. МОВА НАВЧАННЯ: українська.  
12. ДИСТАНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ:(за наявності)