

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
МЕХАНІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра теоретичної та прикладної механіки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Заступник декана з
навчальної роботи
Харитонов О.М.

« _____ » 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математика в закладах загальної середньої освіти та методика її викладання для студентів

галузь знань	11 «Математика та статистика»
спеціальність	111 «Математика»
освітній рівень	перший (бакалавр)
освітня програма	«Математика та викладання математичних дисциплін»
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2020/2021
Семестр	5,6
Кількість кредитів ECTS	8
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: Улітко Ігор Андрійович, к.ф.-м.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної механіки

Пролонговано: на 2021/2022 н.р. О.М. Харитонов «31» 08 2021 р.
(підпис, ПІБ, дата)

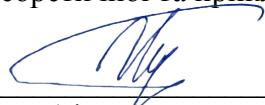
на 20__/20__ н.р. _____ («____») «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2020

Розробник: Улітко Ігор Андрійович, к.ф.-м.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри теоретичної та прикладної механіки



(підпис)

Жук Я.О.

Протокол № 1 від "28" серпня 2020 р.

Схвалено науково-методичною комісією механіко-математичного факультету

Протокол № 1 від "31" серпня 2020 року

Голова науково-методичної комісії _____



А.С. Олійник

1. Мета дисципліни – оволодіння знаннями з загальної методики викладання математики в основній і старшій середній школі, вивчення дидактичних засад, основних проблем, шляхів і засобів їх вирішення, ознайомлення з сучасними концепціями та стандартами середньої математичної освіти, актуальними програмами основної і старшої середньої школи, оволодіння спеціальними методиками викладання математики за основними методичними лініями та окремими предметами, що у підсумку веде до формування у студентів належних професійних компетентностей викладача математики закладу загальної середньої освіти.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни):

1. *Знати:* основні математичні поняття та твердження, що відповідають головним методичним лініям та розділам шкільному курсу елементарної математики: алгебри, геометрії, стереометрії, початків аналізу, комбінаторики та елементів теорії ймовірностей. Також слід знати основні теоретичні поняття математичного аналізу, дискретної математики, вищої алгебри та диференціальних рівнянь, які вивчалися впродовж перших двох курсів університету.
2. *Вміти:* розв'язувати стандартні задачі та задачі підвищеного рівня складності відповідно до освітніх програм загальноосвітньої середньої школи, а також виконувати стандартні практичні завдання з курсів математичного аналізу, алгебри, аналітичної геометрії та диференціальних рівнянь.
3. *Володіти елементарними навичками:* доведення математичних тверджень, роботи з підручниками, посібниками, збірками конкурсних задач, довідниками з елементарної математики, сучасними освітніми, демонстраційними та розрахунковими Інтернет ресурсами.

3. Анотація навчальної дисципліни (до 700 символів):

Навчальна дисципліна «Математика в закладах загальної середньої освіти та методика її викладання» є складовою освітньої програми підготовки фахівців за освітнім рівнем «бакалавр» галузі знань 11 «Математика та статистика» зі спеціальності 111 «Математика» освітньої програми «Математика та викладання математичних дисциплін». Дана дисципліна є обов'язковою. У програмі дисципліни розглядаються дидактичні принципи, загальна методика викладання математики та спеціальні методики викладання окремих математичних предметів у основній та старшій загальноосвітній середній школі. Отримані знання та навички спрямовані на формування необхідних практичних компетентностей викладача математики у закладах загальної середньої освіти.

Викладається у **5 та 6 семестрах 3 курсу** у обсязі **240 год. (8 кредитів ECTS¹: 4 у п'ятому семестрі та 4 у шостому семестрі)** зокрема: *лекції – всього 56 год. (28 год. у п'ятому семестрі та 28 год. у шостому семестрі), практичні – всього 28 год. (14 год. у п'ятому семестрі та 14 год. у шостому семестрі), семінарські – всього 28 год. (14 год. у п'ятому семестрі та 14 год. у шостому семестрі) консультації – всього 8 год; самостійна робота – всього 120 год. (60 год. у п'ятому семестрі та 60 год. у шостому семестрі)*. У курсі передбачено 4 змістових модулів та 4 модульних колоквиуми. Завершується дисципліна **іспитами** у п'ятому і в шостому семестрах.

4. Завдання (навчальні цілі):

формування здатності розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень у математиці, відповідно до освітнього рівня «Бакалавр». Зокрема, професійне оволодіння компетентностями:

- 1) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2);

¹ кредитів ECTS – кредит кратний 30 годинам.

- 2) Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК-3);
- 3) Здатність до формування у учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків (СК-12);
- 4) Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів (СК-13);
- 5) Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду (СК-18);
- 6) Здатність застосовувати системні знання з математики та методики навчання математиці, історії їх виникнення та розвитку (СК-19);
- 7) Здатність аналізувати сприйняття та засвоєння учнями математичних фактів та методів із метою визначення ефективності використання прийомів та засобів навчання (СК-20);
- 8) Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики різного рівня складності та формувати відповідні уміння в учнів (СК-21);
- 9) Здатність формувати в учнів критичне мислення, переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення та математичного моделювання (СК-22);
- 10) Здатність забезпечити умови для набуття учнями досвіду застосування математичних знань та умінь, формування їхнього позитивного ставлення до вивчення систематичних курсів алгебри та геометрії (СК-23);
- 11) Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення (СК-24);
- 12) Здатність проектувати й організовувати сучасне освітнє середовище для навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики на уроках і в позаурочний час (СК-25);

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (РН) (1. -знати; 2.- вміти; 3. -комунікація, 4. -автономність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
5 семестр				
РН 1.1	Знати предмет методики викладання математики, завдання які вона вирішує, предмет дидактики, основні дидактичні принципи в навчанні математики у школі, логічну будову шкільного курсу математики та його основних змістовних методологічних ліній	<i>Лекція, семінарське, практичне заняття</i>	<i>Іспит, активна робота на лекції, доповідь на семінарському занятті, активна робота на практичному занятті</i>	1%
РН 1.2	Знати методику формування математичних понять у шкільному курсі математики, видову і родову класифікацію понять, термінів, означень; методику формування математичних тверджень, аксіом та теорем, їх класифікацію, методику навчання доведенню теорем: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий та дослідницький методи			2%
РН 1.3	Знати роль та значення задач у процесі навчання математики, типи задач та їх методологічна класифікація; методи навчання розв'язуванню математичних задач, метод доцільних задач; методологічні принципи побудови системи задач			2%

PH 1.4	Знати загальні методи наукового дослідження у викладанні математики: абстрактно-дедуктивний та конкретно-індуктивний методи, аналітико-синтетичні, проблемні методи.			3%
PH 1.5	Знати типи, структуру, хід проведення уроків з математики у школі; основні етапи підготовки вчителя до уроку, засоби і методи організації та проведення гурткових та факультативних занять, форми та методи організації позакласної і науково-дослідної роботи з математики учнів.			2%
PH 2.1	Вміти виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз математичних понять та тверджень в курсі математики в середній школі; виділяти основний та супровідний дидактичний матеріал, формувати вимоги щодо знань та вмінь учнів	<i>Практичні та семінарські заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульний колоквиум № 1, доповідь на семінарському занятті, виконання завдань на практичних заняттях та завдань, винесених на самостійну роботу</i>	7%
PH 2.2	Вміти визначити навчальні цілі вивчення конкретного навчального матеріалу: означення, поняття, теореми, правила тощо. Вміти визначити навчально-пізнавальні дії; виконувати постановку методичних задач на матеріалі курсу математики загальноосвітньої школи.			11%
PH 2.3	Вміти виконувати логіко-математичну, семіотичну і методичну типізацію математичних задач; визначити основні навчальні методи, прийоми, форми і засоби навчання для організації вивчення матеріалу певної теми, будувати систему розвиваючих задач	<i>Практичні та семінарські заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульний колоквиум № 2, доповідь на семінарському занятті, виконання завдань на практичних заняттях та завдань, винесених на самостійну роботу</i>	7%
PH 2.4	Вміти здійснювати практичну підготовку учителя до викладання математики у школі: виконувати тематичне планування, розробляти плани-конспекти уроків, здійснювати контроль знань та умінь учнів з математики; володіти методиками проведення нестандартних уроків, реалізовувати особистісно орієнтований підхід в навчанні математики			10%
6 семестр				
PH 1.6	Знати частинні методики викладання алгебраїчної компоненти курсу математики основної середньої школи: методику вивчення числових систем, тотожних перетворень, рівнянь та нерівностей, систем рівнянь та нерівностей, лінійної, квадратичних та тригонометричних функцій.	<i>Лекція, семінарське, практичне заняття</i>	<i>Іспит, активна робота на лекції, доповідь на семінарському занятті, активна робота на практичному занятті</i>	4%
PH 1.7	Знати загальні питання методики викладання геометричної компоненти в основній середній школі: методику вивчення геометричних фігур та їх властивостей, методику вивчення геометричних величин, координат та векторів на площині, методику вивчення геометричних побудов та перетворень			2%

PH 1.8	Знати частинні методики викладання математичних предметів у старшій середній школі: методику вивчення тотожних перетворень, рівнянь, нерівностей, функцій; методику вивчення похідної та первісної, методику вивчення основних розділів курсу стереометрії; методику вивчення елементів комбінаторики та теорії ймовірностей			4%
PH 2.5	Вміти укладати систему тестових запитань, контрольних і самостійних робіт, призначених для актуалізації знань, навичок та умінь учнів, відповідно до навчальних планів з математики загальноосвітньої школи.	<i>Практичні та семінарські заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульний колоквиум № 3, доповідь на семінарському занятті, виконання завдань на практичних заняттях та завдань, винесених на самостійну роботу</i>	10%
PH 2.6	Вміти використовувати загальні та спеціальні методики викладання математики; розв'язувати типові задачі з елементарної математики, використовуючи і розуміючи відповідні методичні підходи,			10%
PH 2.7	Вміти проводити навчально-виховну роботу відповідно до сучасних вимог, проявляти творчий підхід при викладанні математики; аналізувати власну педагогічну діяльність з метою її вдосконалення	<i>Практичне заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульний колоквиум № 4, доповідь на семінарському занятті, виконання завдань на практичних заняттях та завдань, винесених на самостійну роботу</i>	15%
PH 3.1	Здатність обґрунтовувати власний погляд на поставлене навчальне завдання, уміння підготувати презентацію визначеної теми, виступити з доповіддю, підтримувати та модерувати дискусію	<i>Практичне, семінарське заняття, самостійна робота</i>	<i>активна робота на практичних та семінарських заняттях</i>	4%(по 2% в кожному семестрі)
PH 3.2.	Вироблення навичок командної роботи під час виконання навчального завдання: визначення та розподіл ролей та обов'язків у групі, оцінка ефективності роботи та пошук шляхів до її підвищення	<i>Практичне, семінарське заняття, самостійна робота</i>	<i>активна робота на практичних та семінарських заняттях</i>	4%(по 2% в кожному семестрі)
PH 4.1	Виконувати самостійний пошук та критичне осмислення інформації з друкованої літератури та Інтернет джерел, усвідомлювати відповідальність за результати власної навчальної діяльності, керуватися принципами доброчесності, не допускати плагіату та фальсифікації результатів виконуваних навчальних завдань.	<i>Практичне, семінарське заняття, самостійна робота</i>	<i>активна робота на практичних та семінарських заняттях</i>	2%(по 1% в кожному семестрі)

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
Програмні результати навчання	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	1	4	
РН-3 - Знати принципи modus ponens (правило виведення логічних висловлювань) та modus tollens (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень	+	+	+	+	+	+	+	+												
РН-23 - Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкої громадськості, робити презентації та повідомлення	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
РН-25 - Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання математики в закладах середньої освіти (рівень базової середньої освіти)	+	+	+	+	+	+	+	+										+	+	+
РН-26 - Знає та розуміє особливості навчання різнорідних груп учнів, застосовує диференціацію навчання,									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

організовує освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів																		
РН-30 - Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків										+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН-31 - Володіє формами та методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, уміє відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини				+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	
РН-32 - Здатний проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, ефективно працювати автономно та в команді, організовувати співпрацю учнів та комунікацію з їхніми батьками						+		+				+			+	+	+	
РН-35 - Здатний демонструвати та застосовувати знання з математики, необхідні для формування математичних компетентностей учнів										+	+	+	+	+	+	+	+	
РН-36 - Знає, розуміє і здатний використати рекомендації з методики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

навчання математики для виконання освітньої програми з математики в базовій середній школі																			
РН-37 - Знас і може пояснити особливості організації навчання учнів на різних етапах уроку математики з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
РН-38 - Знас сутність і основні методи доведення математичних тверджень у навчанні учнів алгебри й геометрії									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
РН-39 - Здатний спроектувати й провести на належному рівні урок математики в базовій школі	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
РН-41 - Здатний формувати в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
РН-43 - Здатний аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне забезпечення навчання учнів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
РН-46 - Формує ціннісний аспект математичного									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

знання, координує його емоційне сприйняття учнями, розробляє і пропонує різні форми та прийоми виховання позитивного ставлення до математики, мотивації учнів до засвоєння її основ та методів																			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

У п'ятому семестрі:

- семестрове оцінювання

1. Активна робота на лекції, усні відповіді РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН1.4, РН1.5, РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН2.4, РН3.1, РН3.2, РН4.1 – 6 балів/3 бали;

2. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу: РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН2.4 – 7 балів/4 бали

3. Модульний колоквіум № 1: РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН2.1, РН2.2, – 20 балів/12 балів;

4. Модульний колоквіум № 2: РН1.4, РН1.5, РН2.3, РН2.4 – 20 балів/12 балів;

5. Доповіді на семінарських заняттях, виконання завдань на практичних заняттях: РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН3.1, РН3.2, – 7 балів/4 бали;

Разом: 60/35

- підсумкове оцінювання: іспит.

- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані – 40 балів;

- результати навчання, які будуть оцінюватись РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН1.4, РН1.5, РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН2.4;

- форма проведення іспиту – письмово-усна.

В шостому семестрі

- семестрове оцінювання:

1. Активна робота на лекції, усні відповіді РН1.6, РН1.7, РН1.8, РН2.5, РН2.6, РН2.7, РН3.1, РН3.2, РН4.1 – 6 балів/3 бали;

2. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу: РН2.5, РН2.6, РН2.7 – 7 балів/4 бали

3. Модульний колоквіум № 3: РН1.6, РН1.7, РН2.5, РН2.6, – 20 балів/12 балів;

4. Модульний колоквіум № 4: РН1.8, РН2.7, – 20 балів/12 балів;

5. Доповіді на семінарських заняттях, виконання завдань на практичних заняттях: РН2.5, РН2.6, РН2.7, РН3.1, РН3.2, – 7 балів/4 бали;

Разом: 60/35

- підсумкове оцінювання: іспит.

- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані: 40 балів;

- результати навчання, які будуть оцінюватись РН1.6, РН1.7, РН1.8, РН2.5, РН2.6, РН2.7,;

- форма проведення і види завдань: письмово-усна.

7.2. Організація оцінювання:

Активна робота на лекціях передбачає активну участь у дискусії під час лекції, наявність конспекта лекційного матеріалу та/або друкованих матеріалів, матеріалів на електронних носіях, рекомендованих лектором для опрацювання. Самостійна робота передбачає повне виконання домашніх завдань, а також повне опрацювання додаткового теоретичного матеріалу, винесеного на самостійне вивчення. Оцінювання самостійної роботи також враховує у якому обсязі і наскільки добросовісно студент володіє та використовує цифрові освітні платформи та Інтернет ресурси. Семінарські заняття передбачають підготовку та оформлення презентацій, виступи з доповідями на визначену тему, активну участь у дискусії. Активна робота на практичних заняттях передбачає виконання завдань в аудиторії або дистанційно за визначений для цього час. Модульні колоквиуми відбуваються в час після занять і включають можливу співбесіду за результатами оцінювання.²

У п'ятому семестрі

Критично-розрахунковий мінімум балів за навчання впродовж семестру становить **20** балів, рекомендований мінімум, розрахований з урахуванням специфіки дисципліни становить **35** балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум **35** балів для підвищення балів отримують можливість скласти додатковий колоквиум та виконати додаткові практичні завдання. Студенти, які набрали впродовж семестру та за рахунок додаткових колоквиуму та практичних завдань сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – **20** балів, до складання іспиту не допускаються.

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Модульний колоквиум №1: на 7-му тижні 5 семестру.
2. Модульний колоквиум №2: на 14-му тижні 5 семестру
3. Оцінювання завдань самостійної роботи за РН1.1, РН1.2, на 7-му тижні, за РН2.3, РН2.4, на 14 тижні 5 семестру.

У шостому семестрі.

Критично-розрахунковий мінімум балів за навчання впродовж семестру становить **20** балів, рекомендований мінімум, розрахований з урахуванням специфіки дисципліни становить **35** балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум **35** балів для підвищення балів отримують можливість скласти додатковий колоквиум та виконати додаткові практичні завдання. Студенти, які набрали впродовж семестру та за рахунок додаткових колоквиуму та практичних завдань сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – **20** балів, до складання іспиту не допускаються.

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Модульний колоквиум №3: на 8-му тижні 6 семестру.
2. Модульний колоквиум №4: на 16-му тижні 6 семестру
3. Оцінювання завдань самостійної роботи за РН2.5, РН2.6, на 8-му тижні, за РН2.7 на 16 тижні 6 семестру

Форма іспиту в кожному семестрі – письмово-усна. Екзаменаційний білет іспиту складається із 3 завдань, перше з яких є теоретичним, два інших – практичні завдання. Оцінювання результатів: завдання №1 оцінюється від 0 до 10 балів, завдання №2 – від 0 до 15 балів, завдання №3 – від 0 до 20 балів. Додаткові 5 балів студент може отримати за відповідь на співбесіді. Всього за іспит можна отримати від 0 до 40 балів. Мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 25 балів.

У випадку відсутності студента з поважних причин на контрольних заходах, відпрацювання

² Допускається оцінювання за допомогою технологій дистанційного навчання

та перездачі за формами контролю здійснюються у відповідності до ”Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” (2018), <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>

Кожен семестр оцінюється за стобальною шкалою. Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється як зважена оцінок за перший і другий семестри: $Q = 0.4Q_1 + 0.6Q_2$, де Q – підсумкова оцінка з дисципліни, Q_1, Q_2 - оцінки в першому та другому семестрах.

7.3. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

5-й семестр

теми	Назва теми	Кількість годин				
		Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота	Інші форми
Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання математики						
1	Дидактика. Основні дидактичні принципи навчання математики у школі	2		2	4	
2	Методика навчання математики як наука. Основні методичні лінії шкільної математики	2		2	4	
3	Математичні поняття та терміни. Дедуктивні та конкретно-індуктивні методики формування математичних понять	2		2	4	
4	Методика уведення та вивчення математичних тверджень у шкільному курсі математики.	2		2	4	
5	Теореми. Методики побудови доведень у шкільному курсі математики.	2	2		4	
6	Роль та значення задач у вивченні математики. Методичні принципи побудови системи задач	2	2		8	
Модульний колоквіум № 1						2
Змістовий модуль 2. Принципи і методи навчання математики						
7	Аналогія, індукція, дедукція, аналіз і синтез в навчанні математики	2	2		4	
8	Абстрактно-дедуктивний та конкретно-індуктивний методи навчання математики. Аналітико-синтетичний метод	2	2		4	
9	Принципи і методи навчання математики у школі. Проблемне навчання та його особливості	2		2	4	
10	Організаційні форми навчання математики. Типи і структура уроків математики.	2	2		4	
11	Підготовка учителя до уроку. Планування. План-конспект уроку математики.	2	4		4	
12	Контроль знань та підвищення ефективності уроків	2			4	

	математики. Нестандартні уроки, позакласна робота					
13	Державний освітній стандарт з математики. Проблеми і перспективи шкільної математичної освіти	2		2	4	
14	НУШ. Особливості сучасних програм з математики. Особистісно орієнтований підхід в навчанні математики у школі.	2		2	4	
Модульний колоквиум № 2						2
Всього годин за 5 семестр		28	14	14	60	

6-й семестр

теми	Назва теми	Кількість годин				
		Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота	Інші форми
Змістовий модуль 3. Частинні методики вивчення алгебраїчних та геометричних компонентів у основній середній школі						
1	Методика вивчення числових систем	2		2		
2	Методика вивчення тотожних перетворень	2	2			
3	Методика вивчення рівнянь та нерівностей	2	2			
4	Методика вивчення функцій	2		2		
5	Загальні питання методики викладання геометрії	2	2			
6	Методика вивчення геометричних фігур та їх властивостей	2		2		
7	Методика вивчення геометричних величин	2	2			
8	Методика вивчення координат та векторів	2		2		
9	Методика вивчення геометричних побудов та перетворень	2	2			
Модульний колоквиум № 3						2
Змістовий модуль 4. Частинні методики вивчення окремих предметів в старшій школі						
10	Методика вивчення тотожних перетворень, рівнянь, нерівностей функцій	2		2		
11	Методика вивчення похідної та первісної	2	2			
12	Методика вивчення перших розділів курсу стереометрії	2		2		
13	Методика вивчення питань вимірювання об'ємів тіл та площ поверхонь	2	2			

14	Методика вивчення елементів комбінаторики та теорії ймовірностей	2		2		
	Модульний колоквиум № 4					2
	Всього годин за 6 семестр	28	14	14	60	

Загальний обсяг 240 год., в тому числі:

Лекції – **56 год.**,

Практичні заняття – **28 год.**,

Семінарські заняття – **28 год.**,

Консультації – **8 год.**,

Самостійна робота – **120 год.**.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. – 2 Вид. доп. та перероб. – К.: Вища школа, – 2006. – 582 с.
2. Методика викладання математики в середній школі /Упоряд. Черкасов Р.С., Столяр А.А. – Х: Основа, – 1992. – 304 с.
3. Бєвз Г.П. Методика викладання математики: Навч. посібник. – 3 Вид., доп. та перероб. – К.: Вища школа, 1989. — 367 с.
4. Жовнір Я.М., Євдокимов В.І. П'ятсот задач з методики викладання математики: Навч. посібник. - Х.: Основа, 1997.
5. Бондар В.І. Дидактика. — К.: Освіта, 2005. — 264 с.
6. Малафіїк І.В. Дидактика: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2005. – 397 с.

Додаткові:

1. Бєвз В.Г. Практикум з історії математики: Навч. посібник. – К: НПУ ім. Н.П. Драгоманова, 2004. — 312 с.
2. Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Конкурсні задачі з математики: Навч. посібн. – К.: Вища школа, – 2001. – 432 с.
3. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Т1. Арифметика, алгебра, анализ. – М.: Наука, 1987. – 431 с.
4. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Т2. Геометрия. – М.: Наука, 1987. – 416 с.
5. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учеб. пособие / Е.И. Лященко, К.В. Зобкова, Т.Ф. Кириченко и др.; Под ред. Е.И. Лященко. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.
6. Максименко В.П. Дидактика: курс лекцій: Навч. посібник. – Хмельницький: ХмЦНП, 2013. – 222 с.
7. Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика: Учеб. пособие / А.Я.Блох, В.А.Гусев, Г.В.Дорофеев и др.; Сост. В.И. Мишин. – М.: Просвещение, 1987. – 416 с.
8. Рогановский Н.М., Рогановская Е.Н. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие: – Ч. 2: Специальные основы методики преподавания математики (частные методики) – Могилев: «МГУ им. А.А. Кулешова», – 2011. – 388 с.
9. Освітні програми. Загальна середня освіта. Навчальні програми з математики для 10-11 класів, навчальні програми з математики для 5-9 класів. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>

10. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания В 2 ч.: Учеб.-метод. пособие – Орск: Издательство ОГТИ, – 2010. – Часть 1. – 123 с.