



Силабус
навчальної дисципліни
Алгебра і теорія чисел
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма **Середня освіта (математика)**
Спеціальність **014 Середня освіта (Математика)**
Галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**
Рівень вищої освіти **перший**

Викладач	Мацюк Василь Васильович
Посилання на сайт	https://bdpu.org.ua/teachers/maczyuk-vasyl-vasylovych/
Контактний тел.	098-083-69-90
Е-mail викладача:	vasyl.matsyuk@gmail.com / vv_matsyuk@bdpu.org.ua
Графік консультацій	Очне проведення: непарний тиждень, четвер, 13:00-14:15. Контроль самостійної роботи: через MOODLE (https://edu.bdpu.org/) Дистанційне проведення: парний тиждень, четвер, 13:00-14:15. Контроль самостійної роботи: через MOODLE (https://edu.bdpu.org/) Дистанційні консультації та індивідуальні заняття: Zoom. Приєднатися до конференції Zoom: https://us02web.zoom.us/j/4571190694?pwd=Gsq9AtGTIIRU2tCqHmiB1Nk8lZKi3b.1 Ідентифікатор конференції: 457 119 0694 Код доступу: 935689

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
6 / 180	32	38	110	екзамен

Семестр: IV.

Мова навчання: українська

Ключові слова: числові функції, неперервні дроби, конгруенція, порядок числа за даним модулем, група, підгрупа, нормальний дільник групи, кільце, підкільце, фактор-кільце, ідеал кільця, поле, ізоморфізм, гомоморфізм, многочлен від однієї змінної, корені многочлена, многочлен від кількох змінних, симетричні многочлени.

Мета та предмет курсу: розкриття понять основних алгебраїчних систем і виховання загальної алгебраїчної та теоретико-числової культури, розуміння їх положення та ролі в загальній системі математичних знань та формування вмінь застосовувати отримані знання у конкретних ситуаціях, а також формування загальних та фахових компетентностей майбутніх учителів математики; основні теоретичні положення та практичні навички курсу алгебри і теорії чисел педагогічного вишу.

Програмні компетентності та програмні результати навчання.

№ з/п	Програмні компетентності		Програмні результати навчання
1.	загальні	ЗК-2. Здатність учитися, здобувати нові знання й уміння.	ПР-5. Здатний розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільної математики.
2.		ЗК-6. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді.	
3.	фахові	ФК-2. Здатність застосовувати на практиці знання з фундаментальних, соціальних і прикладних наук, сучасні методики та технології з метою формування в учнів предметних компетентностей.	
4.		ФК-12. Здатність до рефлексії, самовдосконалення, до прийняття рішень щодо подальшого професійного розвитку.	

Зміст курсу

Змістовий модуль 1. Теорія подільності в кільці цілих чисел. Теми: 1. Цілі числа й основи теорії подільності. 2. Числові функції. 3. Неперервні дроби. Неперервні дроби.

Змістовий модуль 2. Теорія конгруенцій. Теми: Конгруенції та їх основні властивості. 5. Функція Ойлера. 6. Конгруенції з одним невідомим. 7. Конгруенції вищих порядків за простим модулем. 8. Порядки чисел за даним модулем. Первісні корені.

Змістовий модуль 3. Групи. Теми: 9. Групи. Розклад групи за підгрупою. 10. Нормальні дільники групи. Гомоморфізм груп.

Змістовий модуль 4.Кільця.Теми: 11. Кільце, підкільце. 12. Ідеали кільця. Фактор-кільце. Гомоморфізм кілець. 13. Подільність в області цілісності. Кільце головних ідеалів. Евклідові кільця.

Змістовий модуль 5. Кільце многочленів від однієї змінної. Теми: 14. Кільце многочленів над областю цілісності K . Властивості кільця многочленів $K[X]$. 15. Кільце многочленів $P[X]$, де P - поле. 16. Корені многочлена.

Змістовий модуль 6. Многочлени від багатьох змінних. Теми: 17. Кільце многочленів від багатьох змінних. 18. Симетричні многочлени. 19. Елементи теорії виключення.

Змістовий модуль 7. Многочлени від однієї змінної на числовими полями. Теми: 20. Основна теорема теорії многочленів. 21. Рівняння третього і четвертого степеня. 22. Многочлени над полем раціональних чисел.

Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять).

Студентоцентроване навчання, яке проводиться у формі лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних занять, індивідуальних занять, консультацій, самостійного навчання тощо.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність.

Лекційні аудиторії, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, лабораторії з відповідним обладнанням, бібліотеки, читальні зали, гуртожиток, локальна комп'ютерна мережа з виходом в Інтернет, зона Wi-Fi.

Вільний доступ до фондів бібліотек, читальних залів, інформаційних ресурсів Інтернету та локальної мережі, навчальних матеріалів у віртуальному освітньому просторі університету, електронна підтримка освітнього процесу через систему Moodle, спеціалізоване обладнання лабораторій, програмне забезпечення кабінетів комп'ютерної математики.

Система оцінювання та вимоги:

накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності: контрольні роботи, тестування, письмові та усні екзамени, поточний контроль.

Система оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	A	відмінно
78-89	B	добре

65-77	C	
58-64	D	задовільно
50-57	E	
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основні

1. Завало С. Т. Алгебра і теорія чисел / С. Т. Завало, В. Н. Костарчук, Б. І. Хацет: В 2-х ч. — К. : Вища школа, 1974. — Ч.2. — 408 с.
2. Завало С. Т. Алгебра і теорія чисел / С. Т. Завало, С. С. Левіщенко, В. В. Пилаєв, І. О. Рокицький. - Практикум: В 2-х ч. — К.: Вища школа, 1983. — Ч.1. — 232 с.
3. Завало С. Т. Курс алгебри / С. Т. Завало. — К. : Вища школа, 1985. — 503 с.
4. Лукашова Т. Д., Друшляк М. Г. Алгебра і теорія чисел : навчальний посібник. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2022.
5. Москаленко Ю. Д. Алгебра і теорія чисел : навчальний посібник. Полтава : ПНПУ ім. В. Г. Короленка.
6. Требенко Д. Я., Требенко О. О. Алгебра і теорія чисел : навчальний посібник : у 2 ч. Ч. 1. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009.

Додаткові

7. Андрійчук В. І., Забавський Б. В. Алгебра і теорія чисел. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, - Л.,2009. – 238 с.
8. Верпатова Н. Ю. Алгебра і теорія чисел. Основні факти та методи розв'язування задач. Київ : УДУ, 2023.
9. Забавський Б. В., Андрійчук В. І. Прикладна алгебра : підручник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2023.
10. Романів О. М. Алгебра : тексти лекцій. Львів : ЛНУ ім. І. Франка.
11. Романів О. М. Теорія чисел : навчальний курс. Львів : ЛНУ ім. І. Франка.
12. Сікора В. С. Алгебра і теорія чисел : методичні вказівки до курсу. Чернівці : ЧНУ, 2023.

Інтернет-ресурси

- <http://www.edu.kiev.ua> – освітянська мережа України;
- <http://www.udl.org.ua> – українська система дистанційного навчання;
- <https://edu.bdpu.org/> – середовище електронної підтримки навчання БДПУ Moodle;

<https://dspace.bdpu.org/> – репозитарій відкритого доступу (архів наукових та освітніх матеріалів Бердянського державного педагогічного університету);

<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJRQi6pU9mETkNkOWh2aEF1clU?usp=sharing> – навчальні матеріали факультету ФМКТО БДПУ;

<http://bdpu.org/opp/bakalavr/> – освітньо-професійні програми підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти;

[http://catalog.bdpu.org/cgi-bin/wfinder.cgi?{F79FE79A-D41D-4FE4-A096-](http://catalog.bdpu.org/cgi-bin/wfinder.cgi?{F79FE79A-D41D-4FE4-A096-019CAE2DA00D}&2&mode=AdvSearch&)

[019CAE2DA00D}&2&mode=AdvSearch&](http://catalog.bdpu.org/cgi-bin/wfinder.cgi?{F79FE79A-D41D-4FE4-A096-019CAE2DA00D}&2&mode=AdvSearch&) – електронний каталог бібліотеки БДПУ.