

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра алгебри, топології та основ математики

Затверджено

На засіданні
кафедри алгебри, топології та основ
математики
механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 30.08.2021 р.)

Завідувач кафедри проф. Банах Т.О. 

Силабус з навчальної дисципліни
“Методи розв’язування шкільних задач підвищеної складності”,
що викладається в межах ОПП “Середняосвіта (Математика)”
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 014.04 Середняосвіта (Математика)

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Методи розв'язування шкільних задач підвищеної складності
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет Кафедра алгебри, топології та основ математики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	01 Освіта / Педагогіка 014.04 Середня освіта (Математика)
Викладачі дисципліни	Холявка Ярослав Михайлович, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики
Контактна інформація викладачів	ya_khol@ukr.net Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 374. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/holyavka-ya-m
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Методи розв'язування шкільних задач підвищеної складності” є нормативною дисципліною з спеціальності 014 Середня освіта (Математика) для освітньої програми 01 Освіта / Педагогіка, яка викладається в 3-му семестрі в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам розширені знання основних методів розв'язування шкільних задач підвищеної складності як необхідного інструменту для застосування цих методів у практичній роботі. Тому у курсі розглянуто основні методи розв'язування таких задач. Практичну частину курсу займає розв'язування шкільних задач підвищеної складності
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни “Методи розв'язування шкільних задач підвищеної складності” є поглиблене засвоєння студентами теоретичних і практичних основ методів розв'язування таких задач.
Література для вивчення дисципліни	1. Організація навчання математики у старшій профільній школі: монографія / За ред. Н.А. Тарасенкової. Черкаси: Видавець ФОП Гордієнко, 2017. 216 с. 2. Підручники з математики: https://mon.gov.ua/
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 16 год., з них 8 год. лекцій та 8 години практичних занять. Самостійної роботи: 74 год.
Очікувані результати навчання	Після завершення вивчення даного курсу студент буде володіти методами розв'язування шкільних задач підвищеної складності та вміти застосовувати її в подальшій професійній діяльності. У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми формуються програмні компетентності : Загальні компетентності:

	<p>ЗК 2: Здатність й уміння до прийняття обґрунтованих рішень і адаптації до сучасних умов процесу навчання.</p> <p>ЗК 4: Здатність поводити себе та діяти у відповідності до морально-етичних і релігійних аспектів та інтелектуальної чесності, дотримуватися норм загальнолюдського та високоморального вчительського етикету.</p> <p>ЗК 7: Здатність до креативності та винахідливості.</p> <p>Фахові компетентності спеціальності:</p> <p>ФК 2: Здатність розробляти та впроваджувати в навчальний процес новітні методики, методи і технології навчання та викладання математики.</p> <p>ФК 4: Здатність до застосовування набутих нових знань з математики для формування в школярів загальноосвітньої та професійної школи базових і предметних компетентностей.</p> <p>ФК 5: Здатність до організації навчального процесу в закладах середньої освіти з використанням новітніх методологій та методів.</p> <p>ФК 9: Здатність комунікувати з різними спільнотами, уміння організовувати спілкування та комунікацію учнівського середовища, генерування рівноправного, безпечного та справедливого освітнього середовища.</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПРН 1: Реалізовувати прагнення до неперервного професійного розвитку та вдосконалення, демонструвати цілеспрямованість, наполегливість, орієнтованість на отримання результату в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 2: Використовувати у професійній діяльності здатність до раціонального мислення з метою створення нових і удосконалення традиційних методів навчання.</p> <p>ПРН 4: Застосовувати сучасні методики і технології, зокрема інформаційні, для забезпечення формування в учнів предметних компетентностей з математики у загальноосвітній школі.</p> <p>ПРН 5: Відшукувати необхідну інформацію в різноманітних джерелах та аналізувати їх.</p> <p>ПРН 6: Вміти комбінувати педагогічні, математичні та інформаційні технології для формування наукового світогляду, самостійно розробляти методики і технології для гармонійного розвитку учня.</p>
Ключові слова	Математичні задачі, методи розв'язування задач, тотожності, рівняння, нерівності, функція, диференціальне та інтегральне числення в шкільному курсі математики, комбінаторика, планіметрія, стереометрія.
Формат курсу	Очний. Проведення лекцій, практичних робіт.

Теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тотожності. Рівняння. Лінійні рівняння, нерівності та їх системи. 2. Квадратні рівняння та нерівності. 3. Ірраціональні рівняння та нерівності. 4. Рівняння та нерівності з модулем. 5. Тригонометричні рівняння та нерівності. 6. Логарифмічні рівняння та нерівності. 7. Показникові рівняння та нерівності. 8. Послідовності в шкільному курсі математики. 9. Функція в шкільному курсі математики. 10. Елементи диференціального числення в шкільному курсі математики. 11. Первісна в шкільному курсі математики 12. Елементи комбінаторики. 13. Планіметрія в шкільному курсі математики. 14. Стереометрія в шкільному курсі математики.
Підсумковий контроль, форма	Екзамен у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують знань зі шкільного курсу математики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, практичні заняття.
Необхідне обладнання	Комп'ютер та відповідне програмне забезпечення.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота студента на практичних заняттях; максимальна кількість балів 50 • екзамен: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студенти будуть самостійно готуватись до проведення пробних уроків з використанням шкільних підручників та методичної літератури. Використання готових презентацій та конспектів уроків становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися визначених дат для завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані при розв'язуванні задач на практичних заняттях, самостійній роботі та бали за екзамен. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та</p>

	активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття, користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання до заліку чи екзамену.	В екзаменаційні питання входять теоретичні та практичні питання, які вивчались під час семестру.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

СХЕМА КУРСУ

Тижд ень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Література	Завдання, год	Термін виконання
1	Рівняння. Лінійні рівняння, нерівності та їх системи. . Квадратні рівняння та нерівності..	Лекція 2 год	Шкільні підручники та посібники	18 год	Згідно розкладу
	Розв'язування залач	Практ 2 год			Згідно розкладу
2	Тотожності Ірраціональні рівняння та нерівності Логарифмічні рівняння та нерівності. Показникові рівняння та нерівності.	Лекція 2 год	Шкільні підручники та посібники	18 год	Згідно розкладу
	Розв'язування залач	Практ 2 год			Згідно розкладу
3	Рівняння та нерівності з модулем.. Тригонометричні рівняння та нерівності	Лекція 2 год	Шкільні підручники та посібники	19 год	Згідно розкладу
	Розв'язування залач	Практ 2 год			Згідно розкладу
4	Функція в шкільному курсі математики. Елементи диференціального та інтегрального числення в шкільному курсі математики. Елементи комбінаторики. Планіметрія в шкільному курсі математики. Стереометрія в шкільному курсі математики.	Лекція 2 год	Шкільні підручники та посібники Шкільні підручники та посібники	19 год	Згідно розкладу
	Розв'язування залач	Практ 2 год			Згідно розкладу