

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Фізико-математичний факультет Кафедра математики		
Силабус навчальної дисципліни «МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА І ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ»		
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	
Спеціальність	014 Середня освіта (Математика)	
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Середня освіта (Математика, інформатика)	
Статус дисципліни	Вибіркова	
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна.	2 курс;	
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити ЄКТС
	Загальний обсяг годин	120 год.
	Кількість годин навчальних занять	40 год.
	Лекційні заняття	18 год.
	Практичні заняття	22 год.
	Семінарські заняття	0
	Лабораторні заняття	0
	Самостійна та індивідуальна робота	80 год.
	Форма підсумкового контролю	залік
Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття.	Зеленський Олексій Віталійович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики E-mail zelenskyi@kpnu.edu.ua, esteticcode@gmail.com	
Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття.	Зеленський Олексій Віталійович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики E-mail zelenskyi@kpnu.edu.ua, esteticcode@gmail.com	
Мова навчання	Українська	
Сторінка курсу в MOODLE		
Анотація до курсу	Математична логіка та теорія алгоритмів це два важливі розділи математики. Курс «Математичної логіки та теорії алгоритмів» складається з наступних тем: алгебра висловлень, числення висловлень, логіка предикатів, числення предикатів, елементи теорії алгоритмів. Засвоєння дисципліни «Математична логіка та теорія алгоритмів» дозволить майбутнім спеціалістам	

	вирішувати велику кількість конкретних практичних задач у різних курсах, зокрема, «Програмуванні», «Алгебрі та геометрії», «Математичному аналізу».
Мета навчальної дисципліни	Метою курсу «Математична логіка і теорія алгоритмів» є вивчення основних понять та методів математичної логіки та теорії алгоритмів. Цей курс необхідний для фахової підготовки майбутніх учителів математики, здатних застосовувати апарат дисципліни у різних прикладних задачах математики та комп'ютерних наук та сприятиме розвитку логічного та аналітичного мислення студентів.
Пререквізити курсу	Знання шкільного курсу алгебри та початків математичного аналізу, шкільного курсу інформатики
Матеріально-технічне й програмне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна.	- Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної математики і використовувати їх на практиці. - Володіти основними поняттями та теоретичними основами класичних розділів математичної науки, базовими ідеями та методами математики, системою основних; - Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру; - Уміти розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики; - Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язання базових задач інформатики; - Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу;
Результати навчання	– Здатність формувати в учнів предметні компетентності. – Здатність використовувати системні знання з математики, інформатики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку. Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру - Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики та інформатики. - Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку; - Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.
Зміст навчальної дисципліни	<i>Змістовий модуль 1. Математична логіка і теорія алгоритмів</i> Тема 1. Алгебра висловлень Тема 2. Числення висловлень

	Тема 3. Логіка предикатів. Тема 4. Числення предикатів Тема 5. Елементи теорії алгоритмів.												
Політика курсу	Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю. Студент повинен відпрацювати або перездати певний вид роботи у випадках: – студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу); – студент пропустив практичне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та уміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється); – якщо під час практичних занять студент отримав незадовільну оцінку (у цьому випадку студент зобов'язаний сумлінно оволодіти матеріалом та вміннями застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється). При умові відсутності заборгованостей та написанні модульної контрольної роботи на позитивну оцінку студент допускається до іспиту. Самостійна робота включає теоретичне вивчення питань та відпрацювання практичних навичок передбачених програмним матеріалом, що стосуються тем навчальної дисципліни, які не ввійшли в лекційний курс, або були розглянуті коротко, їх поглиблене вивчення за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу. Обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».												
Система оцінювання та вимоги	Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка». ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ – 36 балів. Відповіді студентів на практичних заняттях оцінюються за 12-бальною шкалою за наступними критеріями: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бали</th><th>Критерії оцінювання</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td><td>Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно без сторонньої допомоги справляється з практичними завданнями</td></tr> <tr> <td>10-11</td><td>Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно розв'язує практичні завдання, але при розв'язанні допускає помилки і неточності.</td></tr> <tr> <td>7-9</td><td>Студент недостатньо володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує підказок, при викладі теоретичного матеріалу допускає неточності, помилки.</td></tr> <tr> <td>5-6</td><td>Студент не володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує суттєвих підказок</td></tr> <tr> <td></td><td>Студент не володіє теоретичним матеріалом і розв'язує</td></tr> </tbody> </table>	Бали	Критерії оцінювання	12	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно без сторонньої допомоги справляється з практичними завданнями	10-11	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно розв'язує практичні завдання, але при розв'язанні допускає помилки і неточності.	7-9	Студент недостатньо володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує підказок, при викладі теоретичного матеріалу допускає неточності, помилки.	5-6	Студент не володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує суттєвих підказок		Студент не володіє теоретичним матеріалом і розв'язує
Бали	Критерії оцінювання												
12	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно без сторонньої допомоги справляється з практичними завданнями												
10-11	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно розв'язує практичні завдання, але при розв'язанні допускає помилки і неточності.												
7-9	Студент недостатньо володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує підказок, при викладі теоретичного матеріалу допускає неточності, помилки.												
5-6	Студент не володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує суттєвих підказок												
	Студент не володіє теоретичним матеріалом і розв'язує												

4	практичне завдання при суттєвій допомозі викладача та студентів
3-0	Не володіє теоретичним матеріалом, не виконав домашнього завдання, не може розв'язувати практичні завдання навіть при суттєвій допомозі викладача та студентів

Здобувач вищої освіти, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Обрахунок результатів навчальної діяльності та рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:

$$\bar{r} = 0,05 \cdot \bar{r} + 0,4 \cdot r_{\max},$$

де $\bar{r}$ – середня оцінка навчальної діяльності на навчальних заняттях;

$r_{\max}$ – встановлений максимально можливий бал на оцінювання результатів навчальної діяльності на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля.

Модульна контрольна робота №1 - 64 бали

Модульну контрольну роботу, оцінену менше ніж на 39 балів, потрібно виконати повторно.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ:

Змістовий модуль 1(100 балів)		Сума
Поточний контроль	МКР	100
36	64	

Рекомендована література

Основна

1. Авдеюк П.І. –Елементи математичної логіки. Логіка висловлень– Кам'янець-Подільський: КПДПІ, 1996.-60с.
2. Авдеюк П.І. –Елементи математичної логіки. Логіка предикатів– Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 2000.-60с.
3. Авдеюк П.І. –Елементи математичної логіки. –Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 2001.-100с.
4. Авдеюк П.І., Зеленський О.В.–Елементи математичної логіки та теорії алгоритмів. –Кам'янець-Подільський: КПУ, 2019.-180с.
5. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1991. – 256 с.
6. Хромой Я.В. Математична логіка. – Київ: Вища школа, 1983. –208 с.
7. Игошин В.И. Задачник-практикум по математической логике. –М.: Просвещение, 1986. – 159 с.
8. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М.: Наука, 1975. – 240 с.