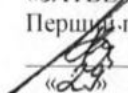



МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІЗНЕСУ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ І МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО
«28» 06 2022 р.

Гарант освітньої програми

 Володимир КРАЙНІЙ
«28» 06 2022 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Математична логіка та теорія алгоритмів»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»	
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»	
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна «Комп'ютерні науки» (бакалаврського) вищої освіти	програма першого
Освітній ступінь	«бакалавр»	
Семестр	2	
Форма здобуття освіти	денна	
Викладачі	Крайній Володимир Олексійович, кандидат економічних наук email: kravol53@gmail.com	

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання.

Протокол № 11 від 09 червня 2022 року.

Завідувач кафедри



Віра КЛОЧАН

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту.

Протокол №11 від «16» червня 2022 року.

Голова науково-методичної комісії



Ганна ТАБАЦКОВА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту.

Протокол №10 від «27» червня 2022 року.

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНІНА

Миколаїв
2022

<p>1.Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Дисципліна «Математична логіка та теорія алгоритмів» вивчається здобувачами вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на першому курсі і є обов'язковою компонентою.</p> <p>Дисципліни «Математична логіка та теорія алгоритмів» передбачає в систематизованій формі засвоєння здобувачами вищої освіти основних методів математичної логіки необхідні для обґрунтування правильності тих чи інших способів здобуття істинного знання, а теорія алгоритмів є теоретичною основою програмування.</p> <p>Навчальний курс належить до основ математики і базується на знаннях і навичках, здобутих при вивченні шкільного курсу математики та курсів дискретної математики, алгебри і програмування, є базовою для вивчення таких дисциплін як «Прикладна алгебра», «Основи захисту інформації», «Програмування».</p>
<p>2.Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Метою вивчення курсу є ознайомлення та формування системи теоретичних знань здобувачами вищої освіти з основними поняттями, методами, теоретичними положеннями та застосуваннями математичної логіки в різних задачах математики, програмування та комп'ютерних наук.</p>
<p>3. Компетентності</p>	<p><i>Інтегральна компетентність:</i></p> <p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>

	<p>ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК 14. 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.</p> <p>Спеціальні (фахові) компетентності:</p> <p>СК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК 2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p>			
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	<p>ПР 3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p>			
5. Опис навчальної дисципліни	<p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекції - лабораторні заняття - самостійна робота 	<p>90 год. / 3,0 кред.</p> <p>20 год. / 0,67 кред.</p> <p>40 год. / 1,33 кред.</p> <p>30 год. / 1,0 кред..</p>		
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
Змістовий модуль 1. Алгебра та числення висловлень				
1.1	Алгебра висловлень.	2	6	4
1.2	Числення висловлень.	2	6	6

1.3	Вивідність із формул. Метатеорема дедукції.	4	6	4		
	Всього за модулем 1	8	18	14		
Змістовий модуль 2. Логіка предикатів. Теорія алгоритмів						
2.1	Предикати та операції над ними.	2	4	4		
2.2	Застосування логіки предикатів.	2	6	4		
2.3	Поняття алгоритму. Нормальні алгоритми.	4	6	4		
2.4	Машина Тьюрінга	4	6	4		
	Всього за модулем 2	12	22	16		
Разом		20	40	30		
6. Порядок та критерії оцінювання	<p style="text-align: center;"><i>Поточний контроль знань</i> здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді атестацій, які проводяться за результатами обов'язкових контрольних заходів, що передбачені робочою програмою. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних робіт проводиться за такими критеріями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розуміння, ступінь засвоєння навчального матеріалу в обсязі певної теми чи окремого розділу. 2. Вміння та навички розв'язання практичних ситуацій, виконання практико-орієнтованих завдань. <p>При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється також їх правильному оформленню та змістовому наповненню.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> знань здійснюється шляхом отримання екзамену на підставі накопичених балів за семестр. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>					
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти						
Форма контролю		Кількість заходів	Оцінка		Сума	
			min	max	min	max
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1						
Виконання практичних робіт		7	2	3	14	21
Самостійна робота		1	2	5	2	5
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>					<i>16</i>	<i>26</i>
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.						
Виконання практичних робіт		8	2	3	16	24
Самостійна робота		1	2	4	2	4
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>					<i>18</i>	<i>28</i>
Підсумкове тестування		1	1	3	1	3
Науково-дослідна робота			1	3	1	3

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти,

Математична логіка та теорія алгоритмів
Крайній В.О.

та шкала оцінювання – залік

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
90 - 100	A	зараховано	
82 - 89	B		
75 - 81	C		
64 - 74	D		
60 - 63	E		
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	
Разом по дисципліні		36	60
7. Політика курсу	<p>Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісними з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття.</p> <p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які 		

	<p>відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</p> <p>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</p>
<p>8. Інформаційні джерела</p>	<p style="text-align: center;">ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дрозд Ю. А. Основи математичної логіки: курс лекцій – Київ.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 96 с. 2. Нікітченко М. С. Прикладна логіка / М. С. Нікітченко, С. С. Шкільняк. – Київ. : ВПЦ "Київ. ун-т", 2013. 3. Нікітченко М. С. Математична логіка та теорія алгоритмів / М. С. Нікітченко, С. С. Шкільняк. – К. : ВПЦ "Київ. ун-т", 2008. 4. Трохимчук Р. М. Дискретна математика / Р. М. Трохимчук. – Київ. : Вид. дім "Персонал", 2010. 5. Трохимчук Р. М. Збірник задач і вправ з теорії множин і відношень : навч. посіб. / Р. М. Трохимчук. – Київ. : ВПЦ "Київ. ун-т", 2012. 6. Хромой Я. В. Математична логіка. – Київ.: Вища шк., 1983. – 208 с. 7. Комарницький М. Я., Андрійчук В. І., Мельник І. О. Елементи математичної логіки та теорії рекурсії. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2014 – 282 с. 8. Крайній В.О. Математична логіка. Курс лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий курс) спеціальності 122 «Комп’ютерні науки». Миколаїв. Видавничий відділ МНУА. 2021. – 80 с. 9. Крайній В.О. Математична логіка. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань і самостійної роботи для здобувачів освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий курс) спеціальності 122 «Комп’ютерні науки». Миколаїв. Видавничий відділ МНУА. 2021. – 68 с. <p style="text-align: center;">ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Андрійчук В. І., Комарницький М. Я., Іщук Ю. Б. Вступ до дискретної математики. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 254 с. 2. Лісовик Л.П., Шкільняк С.С. Теорія алгоритмів. – Київ., 2003. 3. Нікітченко М.С., Шкільняк С.С. Основи математичної логіки. – Київ., 2006. 4. Шкільняк С.С. Відношення логічного наслідку в композиційно-номінативних логіках // Пробл. програмування. – 2010. – № 1. 5. Шкільняк С.С. Математична логіка. Електронний навчальний посібник // Репозитарій електронних ресурсів КНУ. – 2012. – URL: http://195.68.210.50/moodle 6. Srivastava S. M. A Course on Mathematical Logic. – New York: Springer, 2008. – 140 p. 7. Hedman S. A First Course in Logic: An Introduction to Model Theory, Proof Theory, Computability, and Complexity (Oxford Texts in Logic). – Oxford University Press, 2004. – 452 p. 8. Srivastava S. M. A Course on Mathematical Logic. – New York: Springer, 2008. – 140 p. <p style="text-align: center;">INTERNET-РЕСУРСИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система дистанційного навчання Миколаївського НАУ. URL: http://moodle.mnau.edu.ua/ 2. С.С. Шкільняк Математична логіка. Приклади і задачі: Навчальний посібник. – Київ.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2007. – 145 с. Ел. ресурс. URL: http://www.vesna.org.ua/txt/teach/logics.doc
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Для навчання осіб з особливими освітніми потребами застосовуються види та форми здобуття освіти, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості.</p> <p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою дистанційної системи Moodle МНАУ (https://moodle.mnau.edu.ua/)</p>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та методичні рекомендації виконання лабораторних робіт знаходяться на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2279)</p>

Силабус навчальної дисципліни розробив:

Доцент кафедри економічної кібернетики
і математичного моделювання



Володимир КРАЙНІЙ

Математична логіка та теорія алгоритмів
Крайній В.О.