



Волинський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА ТА ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	Інформаційна безпека (2020)
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Собчук Оксана Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: Sobchuk.Oksana@vnu.edu.ua
Програма навчальної дисципліни	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
Семестр, курс	1 семестр, II курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 5 кредитів / 150 годин. Аудиторних годин: 72; з них: лекцій – 36 год., практичних – 36 год. Самостійної роботи: 68 години.
Форма контролю	Залік
Час занять	Тижневих годин – 4 год. Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Поняття і методи математичної логіки необхідні для усвідомлення загальних законів мислення, а також лежать в основі обґрунтування математичних теорій; теорія алгоритмів є теоретичним фундаментом програмування і всієї прикладної математики. Апарат математичної логіки і теорії алгоритмів необхідний для адекватного моделювання різноманітних предметних областей, створення сучасних програмних та інформаційних систем.
Предреквізити дисципліни	Базові знання з дискретної математики, поняття про логіку та закони мислення, булеву алгебру, алгоритми та їх властивості, що вивчаються в «Комп'ютерній дискретній математиці».
Постреквізити дисципліни	Застосування результатів навчання при вивченні дисциплін навчального плану, що передбачають використання логічних висновків, моделювання, розробку алгоритмів та програм на основі цих алгоритмів; при написанні курсових та випускної кваліфікаційної робіт, проходженні виробничих практик.
Мета вивчення дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни «Математична логіка та теорія алгоритмів» є засвоєння базових знань з основ математичної логіки, включаючи вивчення семантичних моделей та формальних мов логіки, їх можливостей для опису предметних областей; вивчення формально-аксіоматичних логічних систем та систем пошуку доведень, можливостей їх застосування в прикладних областях. А також засвоєння базових знань з основ теорії алгоритмів, включаючи вивчення формальних моделей алгоритмів та алгоритмічно обчислюваних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем.

Що буде вивчатись	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базові поняття математичної логіки та теорії алгоритмів. 2. Семантичні моделі логіки та формально-аксіоматичні логічні системи. 3. Формальні моделі алгоритмів. 4. Алгоритмічно обчислювані функції. 5. Питання обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем.
Результати навчання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням. 2. Формування здатності до логічного мислення. 3. Побудова логічних висновків. 4. Використання формальних мов і моделей, алгоритмічних обчислень. 5. Проектування, розробка й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності. 6. Оцінювання розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни “Програмування” здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань) та підсумковий контроль (самостійне виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи, перевірка теоретичної підготовки у формі тестування). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Максимальна кількість балів, яку може заробити студент за підсумковий контроль за семестр складає 60 балів.

Передбачається виконання індивідуальних завдань. Варіант ІНДЗ включає себе набір задач, що охоплюють одну або кілька близьких тем. Або одне завдання, розв'язання якого вимагає самостійного опрацювання невеликих тем.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 60 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. В іншому разі студент складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати на заліку – 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається.

Політика викладача щодо студента

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливим

освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання студенти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, виконують всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати питання викладачу.

Перескладання контрольних робіт та тестувань заборонено. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Рекомендована література

1. Клакович Л.М. Теорія алгоритмів / Л.М. Клакович, С.М. Левицька, О. М. Костів. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2008. -154 с.
2. Матвієнко М.П. Комп'ютерна логіка. Навчальний посібник / М. П. Матвієнко. - Київ: ТОВ "Центр навчальної літератури", 2012. - 288 с.
3. Нікітченко М.С. Математична логіка та теорія алгоритмів. Підручник / М.С.Нікітченко, С.С.Шкільняк. – К.: ВПЦ Київський університет, 2008. – 528 с.
4. Нікітченко М.С. Теорія алгоритмів / М.С.Нікітченко, О.С. Шкільняк, С.С.Шкільняк. – К.: ВПЦ Київський університет, 2015. - 204 с.
5. Шкільняк С. С. Математична логіка. Приклади і задачі. Навчальний посібник / С.С.Шкільняк. – К.: ВПЦ Київський університет, 2007. – 144 с.
6. Шкільняк С. С. Теорія алгоритмів. Приклади й задачі. Навчальний посібник / С. С.Шкільняк. – К.: ВПЦ Київський університет, 2012. – 151 с.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 7 від 5 січня 2021 р.

В. о. завідувача кафедри

_____ Гришанович Т.О.