Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет інформаційних технологій і математики

Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС

нормативної навчальної дисципліни

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	Інформаційна безпека
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Мамчич Тетяна Іванівна, кандидат фіз.-мат наук, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: mamchych.tetyana@vnu.edu.ua
Семестр, курс	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 4 кредити /120 годин Аудиторних годин: 54; з них: лекцій – 24 год., лабораторних – 30 год, консультації 8, самостійної роботи: 58 години.
Форма контролю	залік
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Дисципліна системний аналіз та прогнозування належить до переліку обов'язкових компонент освітньо-професійної програми і є однією з фундаментальних з дисциплін циклу загальної підготовки, що забезпечує професійний розвиток бакалавра з кібербезпеки та спрямована на розвиток системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу. Програма включає теорію математичного моделювання на основі математичного програмування, підходи до розв'язування задач лінійного програмування та елементи теорії керування та спрямована на набуття навичок самостійної роботи щодо засвоєння навчального матеріалу стосовно сучасних методів управління інформаційними потоками
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни є розвиток системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу до дослідження складних явищ і процесів.
Що буде вивчатися	1. Основні поняття теорії систем і системного аналізу 2. Властивості і класифікація систем 3. Поняття інформації, види інформації. Поняття інформаційної системи 4. Основні етапи та методи системного аналізу 5. Оптимізація функцій однфєї та багатьох з мінних 6. Загальна задача лінійного програмування 7. Симплекний метод зозв'язування задач лінійного програмування 8. Теореми двоїстості

	9. Транспортна задача 10. Загальна задача цілочисельного програмування 11. Основні теоретичні положення 12. Функціональний підхід в теорії керування
Результати навчання	**ЗК 1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ФК 3.** Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. **ФК 6.** Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження. **ПРН 6.** Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності. **ПРН 15.** Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій. **ПРН 17.** Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент. **ПРН 40.** Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик ІТС відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з диференціальних рівнянь здійснюється за 100 бальною шкалою. Кожен семестр оцінюється незалежно. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань, самостійне розв'язання індивідуальних завдань) та підсумковий модульний контроль (письмові модульні контрольні роботи). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр - 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи (МКР). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час модульного контролю за семестр складає 60 балів. Призери студентської математичної олімпіади можуть отримати додаткові (бонусні) бали за правильне розв'язання задач з диференціальних рівнянь на олімпіаді (проводиться у грудні або у лютому).

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку та екзамену. В іншому разі студент складає залік та екзамен; максимальна кількість балів, яку можна отримати на заліку чи екзамені - 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається. Залік та екзамен проходять у письмовій формі.

Студенту на заліку та на екзамені пропонується дати розгорнуту відповідь на одне з теоретичних питань і розв'язати 2 задачі, по одній із кожної модульної контрольної роботи відповідного семестру. Оцінка за семестр у випадку складання заліку, екзамену є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час заліку.

Політика викладача щодо студента

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту (https://vnu.edu.ua/uk/statut-snu-imeni-lesi-ukrayinki) і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки (https://vnu.edu.ua/uk/public-nformation/pravilavnutrishnogo-rozporyadku-snu-imeni-lesi-ukrayinki), 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. Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, навчання за програмою «Подвійний диплом») навчання може відбуватися в онлайн формі за погодженням із викладачем.

Політика щодо академічної доброчесності

Кожен студент повинен ознайомитися і слідувати Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (https://ra.vnu.edu.ua/naukovizahody-ta-konkursy/konferentsiyi-ta-seminary/), дотримуватись 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 результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

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 завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.

Перескладання модульних контрольних робіт не допускається. Індивідуальні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (бали будуть знижені на 10%).

Рекомендована література

1. Сікора Я. Б. Методи оптимізації. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2012. 82 с.
2. Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: підручник. / В.Л. Бурячок, С.В. Толюпа, А.О. Аносов, В.А. Козачок, Н.В. Лукова-Чуйко К.: ДУТ, 2015. 345 с..
3. Системний аналіз інформаційних процесів: навч. посіб. / В. М. Варенко, І. В. Братусь, В. С. Дорошенко, Ю. Б. Смольников, В.О. Юрченко. – К.: Університет «Україна», 2013. 203с.

4. Бурячок В.Л. Методика порівняльного оцінювання засобів розвідки з використанням математичного апарату теорії кластерного аналізу. Збірник наукових праць. К.: НДІ ГУР МО України, 2008. Вип. № 21. С. 30–39.
5. Бродський Ю. Б., Молодецька К. В. Інформатика і системологія : навч. пос. . Житомир: ЖНАЕУ, 2014. 244 с.
6. Старіш О. Г. Системологія : підр. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 232 с.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 2 від 15.09. 2021 р.

Завідувач кафедри  Гришанович Т.О.