

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Моделювання систем та засобів захисту працюючих»



Ступінь освіти	Магістр
Спеціальності	263 Цивільна безпека
Тривалість викладання	3 чверть
Заняття:	4 години на тиждень
Лекції	3 години на тиждень
Практичні	1 година на тиждень
Мова викладання	українська

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти

Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «**Моделювання систем та засобів захисту працюючих**»

Інформація про викладачів:

	Лутс Ігор Олегович (лекції) Доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки, кандидат технічних наук
	Персональна сторінка: https://aop.nmu.org.ua/ua/spivrob_kaf/prepods/luts/
	E-mail: luts.i.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Моделювання систем та засобів захисту працюючих - обов'язкова дисципліна, яка вивчається з метою формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок про сучасні заходи просторового моделювання та комплексного підходу до використання програмних додатків, що використовуються для планування та реагування на надзвичайні ситуації і визначення прикладних рішень в сфері моделювання та моніторингу за станом готовності відповідної інфраструктури для подолання потенційних наслідків надзвичайних ситуацій.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенції) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом формування здатності до ініціативності, відповідальності та навичок про сучасні заходи просторового моделювання та комплексного підходу до використання програмних додатків, що використовуються для планування та реагування на надзвичайні ситуації і визначення прикладних рішень в сфері моделювання та моніторингу за станом готовності відповідної інфраструктури для подолання потенційних наслідків надзвичайних ситуацій.

Завдання курсу:

За результатами вивчення дисципліни студент повинен знати як:

- визначати показники та характеристики продукції, процесів, послуг щодо їх відповідності вимогам стандартів під час розв'язання практичних та/або наукових задач;
- здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події

3. Результати навчання:

Після вивчення дисципліни студент зможе:

- Розробляти моделі систем та засобів захисту працюючих згідно з класифікацією МСЗЗП з використанням сучасних програмних додатків призначених для збору, збереження та накопичення;
- Аналізувати техногенну ситуацію та відображати її стан за допомогою програмних додатків інформації у сфері цивільної безпеки;
- Вміти застосовувати математичне моделювання в сучасному комп'ютерному світі;
- Здійснювати контроль за станом пожежної, спеціальної та іншої техніки, пожежно-технічного та аварійно-рятувального обладнання та інших технологічних систем завдяки їх імітаційному моделюванню;
- Розробляти концептуальної математичної моделі технічних систем;
- Здійснювати аналіз складових математичних моделей технічних систем;
- Здійснювати аналіз складових математичних моделей технічних систем;
- Здійснювати підготовку даних в залежності від різних сценаріїв, в тому числі зображення небезпечних зон, загрози в певних місцях, і потужності джерела небезпеки з урахуванням його фізичних властивостей

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ
1 Застосування математичного моделювання в сучасному комп'ютерному світі
2 Методи моделювання технічних систем
3 Системи та процеси як об'єкт математичного моделювання

4. Аналіз складових математичних моделей технічних систем
5. Програми комп'ютерного моделювання освітлювальних установок
6. Оцінка якості освітлення змодельованого у програмі dialux
7. Математичне моделювання об'єктів, засобів і процесу вимірювання
8. Узагальнена методика математичного моделювання
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
Моделювання сигналів акустичної емісії залежно від швидкості процесів руйнування композиційного матеріалу.
Дослідження закономірностей руйнування композиційного матеріалу залежно від швидкості процесів руйнування його елементів
Моделювання сигналів акустичної емісії залежно від дисперсності властивостей композиційного матеріалу
Визначення статистичних характеристик руйнування композиційного матеріалу залежно від швидкості процесів руйнування його елементів

Самостійна робота (особистісно-орієнтована з елементами дистанційної освіти).

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>).

Використовуються лабораторна й інструментальна база кафедри охорони праці та цивільної безпеки, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі **поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів. Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання** під час виконання

комплексної контрольної роботи.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Павленко П. М., Філоненко С. Ф., Чередніков О. М., Трейтяк В. В. Математичне моделювання систем і процесів: навч. посіб. – К. : НАУ, 2017. – 392 с.

2. Моделювання та оптимізація систем: підручник / [Дубовой В. М., Кветний Р. Н., Михальов О. І., А.В.Усов А. В.] – Вінниця : ПП «ТД«Еднльвейс», 2017. – 804 с.

3. Волкова В.Н. Моделювання систем і процесів: - Підручник – К.: 2015. – 215 с.
4. Імітаційне моделювання систем та процесів: Електронне навчальне видання. Конспект лекцій / В. Б. Неруш, В. В. Курдеча. – К.: НН ІТС НТУУ «КПІ», 2012. – 115 с.
5. Великодний С. С. Моделювання систем: конспект лекцій. Одеський державний екологічний університет, 2018. – 186 с.
6. Грохольський Я.М. Основи роботи з MathCAD / Я.М. Грохольський, О.Я. Сова, О.Л. Лиманська. – К.: ВІТІ, 2020. – 186 с.
7. Грохольський Я.М. Основи теорії інформації, методів її обробки та передачі. Частина 1. Інформація. Сигнали. Канали / Я.М. Грохольський, О.Я. Сова, Є.О. Степаненко. – К.: ВІТІ, 2017. – 276 с.
8. Грохольський Я.М. Основи теорії інформації, методів її обробки та передачі. Лабораторний практикум / Я.М. Грохольський, О.Я. Сова. – К.: ВІТІ, 2019. – 177 с.
9. Закон України “Про інформацію”.
10. Закон України “Про телекомунікації”.
11. Семенова І.Ю. Математичні моделі мсс навч. посіб. – К. : НАУ, 2014. – 82 с

Інформаційні ресурси

<http://www.scs.org/> <http://eurosimsim.cashburn.at/> <http://www.simulation.org.ua/>
<http://www.efg2.com/Lab/Library/SimulationAndModeling.htm>
<http://ermak.cs.nstu.ru/~shalag/enter.html> <http://yevgeny.nm.ru/institut/model.html>
<http://carbon.cudenver.edu/~hgreenbe/glossary/index.php>
<http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/indexASC.html> <http://www.ntcnvg.ru/up.htm>
www.3ds.com/ru www.calscenter.com