



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



### Науково-дослідна робота

**Шифр та назва спеціальності**  
113 – Прикладна математика

**Інститут**  
ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

**Освітня програма**  
Комп'ютерне та математичне моделювання

**Кафедра**  
Математичне моделювання та інтелектуальні обчислення в інженерії (161)

**Рівень освіти**  
Магістр-науковець (1 рік 9 місяців)

**Тип дисципліни**  
Наукова, обов'язкова

**Семестр**  
2, 3

**Мова викладання**  
Українська

### Викладачі, розробники



#### Потопальська Ксенія Євгенівна

[Ksenia.Potopalska@khti.edu.ua](mailto:Ksenia.Potopalska@khti.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент кафедри математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії, досвід роботи – 7 років. Автор понад 40 наукових та методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Моделювання та реверс-інженерінг на основі даних», «Моделювання та реверс-інженерінг на основі даних», викладач практики

Google Scholar:

<https://scholar.google.com/citations?user=04tF7AkAAAAAJ&hl=ru&oi=ao>

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204824695>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8184-4229>

<https://www.researchgate.net/profile/K-Potopalska>

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Загальна інформація

#### Анотація

Дисципліна спрямована надати студентам теоретичних знань і практичних вмінь з організації та проведення науково-дослідних робіт у галузі прикладної математики.

#### Мета та цілі дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Науково-дослідна робота студентів» – навчити студентів вирішувати комплексні задачі наукового та інженерно-дослідницького характеру. Опанування новими науковими результатами для поповнення фахових знань; розвинути у студентів здібності до творчого мислення; навчити працювати з науково-дослідною літературою; привити потребу у студентів в постійному підвищенні фахового рівня в процесі практичної діяльності. Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

## Формат занять

Самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

## Компетентності

Програмні компетентності згідно освітньої програми.

- ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та нестандартні підходи до їх реалізації.
- ЗК2. Здатність адаптуватися та діяти в новій ситуації, проявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК3. Здатність оволодівати сучасними знаннями, формулювати та вирішувати проблеми.
- ЗК4. Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.
- ЗК5. Здатність вести професійну діяльність, зокрема у міжнародному середовищі.
- ЗК6. Здатність працювати в команді та керувати нею.
- ЗК7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК8. Здатність спілкуватися та здійснювати професійну діяльність державною мовою та мовою країн ЄС.
- ЗК9. Здатність готувати та здійснювати публічні виступи з презентацією одержаних результатів, готувати науково-технічні публікації та звіти за результатами виконаних досліджень (наукова складова).
- ЗК10. Здатність вести науково-дослідну діяльність, зокрема у міжнародному середовищі (наукова складова).
- ЗК11. Здатність спілкуватися та здійснювати науково-дослідницьку діяльність державною мовою та мовою країни ЄС (наукова складова).
- СК1. Здатність розв'язувати задачі й проблеми, які можуть бути формалізовані, потребують оновлення й інтеграції знань, зокрема в умовах неповної інформації.
- СК1. Здатність розв'язувати задачі й проблеми, які можуть бути формалізовані, потребують оновлення й інтеграції знань, зокрема в умовах неповної інформації.
- СК2. Здатність проводити наукові дослідження з розробки нових та адаптації існуючих математичних та комп'ютерних моделей для дослідження різноманітних процесів, явищ і систем, здійснювати відповідні експерименти та аналізувати одержані результати.
- СК9. Здатність математично формалізувати постановку наукових та практичних задач, обирати математичний аналітичний або чисельний метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату математичних та комп'ютерних моделей для дослідження різноманітних процесів, явищ і систем, здійснювати відповідні експерименти та аналізувати одержані результати.
- СК12. Здатність виявляти сутність науково-технічних проблем в професійній діяльності, застосовувати відповідні математичні моделі для дослідження механічних об'єктів та процесів.
- СК13. Здатність розробляти та керувати науково-технічними проектами (наукова складова).

## Результати навчання

Програмні результати навчання згідно освітньої програми.

- РН2. Здійснювати збір, систематизацію та аналіз науково-технічної інформації з питань професійної діяльності.
- РН3. Логічно, послідовно й точно формулювати свої думки та подавати інформацію у професійному спілкуванні, застосовувати інформаційні і технічні засоби та педагогічні методи для презентації результатів наукових, прикладних й ІТ-проектів.
- РН9. Вміти аналізувати та проектувати системи з великими обсягами даних, застосувати та адаптувати методи здобуття знань, методи оцінки та інтерпретації знайдених закономірностей.
- РН11. Володіти навичками абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- РН12. Вміти працювати в команді, розробляти і керувати науково-дослідними, прикладними й ІТ-проектами, потенційно у міжнародному середовищі.
- РН13. Мати знання у складанні наукових та технічних звітів із виконаних проектних або науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.
- РН18. Розуміти сутність науково-технічних проблем в професійній діяльності, застосовувати відповідні математичні моделі для дослідження механічних об'єктів та процесів.

Науково-дослідна робота



Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

PH19. Володіти навичками критичного аналізу наукової інформації та результатів наукових досліджень, розуміти та дотримуватись вимог академічної доброчесності (наукова складова).  
PH20. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері прикладної математики, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки (наукова складова).

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): самостійна робота –180 год.

### Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Моделювання САЕ системах, Нелінійна механіка твердого деформованого тіла, Основи наукових досліджень, Іноваційне підприємство та управління стартапами.

### Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Науково-дослідна робота, реєр-to-реєр, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.

## Програма навчальної дисципліни

### Самостійна робота

Робота над проектом за відповідною тематикою у команді або індивідуально

### Література та навчальні матеріали

- 1.°Hunt A., Thomas D., Safari. The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery, 20th Anniversary Edition, 2nd Edition. O'Reilly Media Company, 2019.
- 2.°Черчик Л. Проектний менеджмент : навчальний посібник. Луцьк : СЛУ імені Лесі України, 2018. 184 с.
- 3.°Буріменко Ю. І., Галан Л. В., Лебедева І. Ю. та ін. Управління проектами: навч. посіб. /за ред. Ю. І. Буріменко. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. - 208 с.
- 4.°Hofstede G., Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind. New York: McGraw-Hill. 2010.
- 4.°Cohn M. Agile Estimating and Planning. Prentice Hall PTR, USA,2005
- 5.°Berkun S. The Art of Project Management , O'Reilly Media , 2005.

### Система оцінювання

#### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Оцінка виставляється за результатом самостійно виконаного проекту та відкритого його захисту проектною роботою перед комісією. Комісія складається з викладачів кафедр та запрошених провідних ІТ-спеціалістів Диференційний залік. (100%)

#### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

### Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/> |

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження  
30.08.2023

Завідувач кафедри  
Олексій ВОДКА

Дата погодження  
30.08.2023

Гарант ОНП (1 рік 9 місяців)  
Геннадій МАРТИНЕНКО