

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітня програма	Цивільна безпека
Тривалість викладання	весняний семестр (3, 4 чверті)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	3 години
практичні заняття:	-
Мова викладання	українська

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «Основи технічної творчості»

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:
<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5742>

Кафедра, що викладає **Транспортних систем та енергомеханічних комплексів**



Викладач:
Ширін Леонід Никифорович
Професор, докт. техн. наук

Персональна сторінка
<https://tst.nmu.org.ua/ua/Prepodavатели/Shirin.php>

E-mail:
shyrin.l.n@nmu.one



Викладач:
Кононенко Максим Миколайович
Професор, докт. техн. наук

Персональна сторінка
<https://tst.nmu.org.ua/ua/dozent.php>

E-mail:
kononenko.m.m@nmu.one

1. Анотація до курсу

У межах курсу «Основи технічної творчості» здобувачі формують інтегральні та спеціальні (фахові) компетентності, уявлення, знання та уміння, щодо методів розв'язання технічних задач на рівні винаходів для видобувних, збагачувальних, хімічних, металургійних, металообробних, машинобудівних, будівельних, та міських підприємства.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – полягає у набутті здобувачем компетентностей, знань, умінь і навичок для вирішення творчо-конструкторських завдань під час професійної діяльності з урахуванням сучасних методів і прийомів вирішення технічних завдань, а також впровадження інноваційних технічних рішень у виробництво.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

Завдання курсу:

– надання знань з розвитку науки і техніки, основних періодів світового винахідництва та законодавства у сфері інтелектуальної власності

– забезпечити підготовку здобувачів вищої освіти щодо застосування сучасних методів технічної творчості, пошуку, створення, оформлення та визначення економічної доцільності нових технічних рішень;

– сформувати практичні навички необхідні для вирішення творчо-конструкторських завдань під час професійної діяльності при постановці технічного завдання та визначення шляхів вирішення, використанні прийомів вирішення творчих завдань, визначенні економічної доцільності результатів творчої діяльності;

– формувати у студентів дослідницькі уміння, досвід роботи з навчальною та науковою літературою, довідковими і періодичними виданнями, розрахунковими модулями та програмними продуктами й іншими джерелами інформації.

3. Результати навчання

Уміти обирати та застосовувати методи вирішення винахідницьких завдань, проводити функціонально-вартісний аналіз, використовувати закони технічної творчості та алгоритм рішення винахідницьких задач, користуватися прийоми усунення технічних протиріч, мати загальні уяви про патентну інформацію і документацію, а також патентні дослідження.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Основні поняття і визначення технічної творчості та винахідницької діяльності Основні періоди світового винахідництва. Законодавство у сфері інтелектуальної власності.

- 1.1. Характеристика інженерної творчості.
- 1.2. Етапи створення і вдосконалення технічних систем.
- 1.3. Критерії оцінки розвитку технічних систем.
- 1.4. Історичні періоди винахідництва.
- 1.5. Згубні наслідки розвитку техніки і проблеми їх усунення.
- 1.6. Психологічна інерція.
- 1.7. Принципи розвитку творчих здібностей людини.
- 1.8. Законодавство у сфері технічної творчості.

2. Методи вирішення винахідницьких завдань

- 2.1. Метод перебору варіантів.
- 2.2. Метод спроб і помилок.
- 2.3. Метод мозкового штурму (мозкової атаки).
- 2.4. Метод синектики.
- 2.5. Метод побудови І-АБО дерева.

3. Проведення функціонально-вартісного аналізу

- 3.1. Функціонально-вартісний аналіз (ФВА).
- 3.2. Порядок проведення ФВА.
- 3.3. Винахідницькі завдання і їх рівні.
- 3.4. Механізми усунення технічних протирічь.

4. Закони технічної творчості

- 4.1. Фундаментальний закон розвитку технічних систем.
- 4.2. Закон повноти частин системи.
- 4.3. Закон «енергетичної провідності» системи.
- 4.4. Закон узгодження ритміки частин.
- 4.5. Закон збільшення ступеня ідеальності системи.
- 4.6. Закон переходу в надсистему.
- 4.7. Закон збільшення ступеня вепольної системи.

5. Алгоритм рішення винахідницьких задач

- 5.1. Загальна структура алгоритму.
- 5.2. Спеціальні оператори АРВЗ
- 5.3. Оператор РЧВ.
- 5.4. Оператор ІКР.
- 5.5. Оператор ММЧ.
- 5.6. Оператор ВА.

6. Прийоми усунення технічних протиріч

- 6.1. 40 прийомів усунення технічних протиріч.
- 6.2. Фізичні ефекти і явища.
- 6.3. Стандарти на рішення винахідницьких задач.
- 6.4. Винахідницька машина.

7. Патентна інформація і документація. Патентні дослідження

- 7.1. Загальні відомості про патентну інформацію й документацію.
- 7.2. Міжнародні класифікації об'єктів промислової власності.
- 7.3. Джерела патентної інформації.
- 7.4. Загальні відомості про патентні дослідження.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс 365.

Використовуються 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 самостійної роботи складатиме не менше як 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
100	-	-	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі комплексної контрольної роботи.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

25 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 4 бали (разом 100 балів). Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

7. Політика курсу

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».

[https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення про систему запобігання та виявлення плагіату.pdf](https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення_про_систему_запобігання_та_виявлення_плагіату.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 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

Базова

1. Інженерна творчість і патентознавство : підручник / Л.Н. Ширін, В.О. Салов, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – 300 с. https://trrk.nmu.org.ua/ua/peda_job/185/Патентознавство/index.php
2. Основи технічної творчості: Навчальний посібник / Проїдак Ю.С. Іващенко В.П. Селівьорстов В.Ю.Фріман І.М. Фріман Є.М. Дніпро: Акцент ПП., 2021. – 128 с. <https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/15736>

Додаткові

1. Прасолов Є.Я. Основи технічної творчості: Навчальний посібник / Прасолов Є.Я., Браженко С.А., Новицький О.П. Суми: Університетська книга, 2023. – 128 с.