

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Інженерно-хімічний факультет



Євген ПАНОВ
(ініціали, прізвище)

« 25 » 09 2020 р.

Інноваційна практика інжинірингу
(Innovative Engineering Practice)
(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
рівень вищої освіти третій (світньо-науковий)

спеціальність 101 Екологія
(шифр і назва)

освітня програма ОНП Екологія

Ухвалено методичною комісією
Інженерно-хімічного факультету

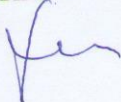
Протокол від 25.09.2020 р. № 1

Голова методичної комісії
Дмитро СІДОРОВ
(ініціали, прізвище)

« 25 » 09 2020 р.

Київ – 2020

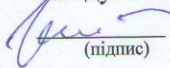
РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

д.т.н., професор Колосов Олександр Євгенович 
к.т.н., доцент Сідоров Дмитро Едуардович 

Програму затверджено на засіданні
кафедри Хімічного, полімерного і силікатного машинобудування
(повна назва кафедри)

Протокол від 16.09.2020 року № 2

Завідувач кафедри

 Олександр ГОНДЛЯХ
(підпис) (ініціали, прізвище)

«16» 09 2020 р.

Вступ

Програму навчальної дисципліни Інноваційна практика інжинірингу
складено відповідно до освітньої програми ОНП Екологія

рівня вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальності 101 Екологія

Навчальна дисципліна належить до циклу професійної підготовки.
(загальної / професійної підготовки)

Статус навчальної дисципліни вибіркова
(обов'язкова / вибіркова)

Обсяг навчальної дисципліни 5 кредитів ЄКТС.

Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення дисципліни «Інноваційна практика інжинірингу» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих аспірантами протягом бакалаврату та магістратури при вивченні дисциплін загального та інженерно-технічного спрямування. Вітаються загальні знання дисциплін з економіки та інжинірингу.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Інноваційна діяльність – це, разом з науковою діяльністю, є основним завданням фахівця вищої кваліфікації. Інноваційна практика – це робота з розробки нових систем, обладнання, процесів, проєктів, програм, які характеризують їх спрямованість на розвиток і включають реально здійснювані нововведення.

У значній мірі вирішення інноваційної проблеми буде визначатись рівнем підготовки фахівців, які працюють у певній галузі. Отже, для успішного вирішення цієї задачі визначальним буде поєднання фахової підготовки та знання у галузі методології інноваційних процесів.

Предмет навчальної дисципліни «Інноваційна практика інжинірингу» – реалізація підходів щодо власної інноваційної діяльності, інноваційної діяльності підприємства.

Метою вивчення даної дисципліни є формування у здобувачів освіти комплексу знань щодо власної інноваційної діяльності, інновацій підприємств, комплексу умінь та навиків, необхідних для проведення власних наукових досліджень, створення нових та модернізації існуючих об'єктів інновацій.

Відповідно до мети підготовка докторів філософії за даною спеціальністю вимагає посилення сформованих у аспірантів компетентностей:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань;
- здатність розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження;
- здатність ініціювати дослідницько-інноваційні проекти та автономно працювати під час їх реалізації.

1.2. Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни «Інноваційна практика інжинірингу», студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- знати пріоритетні державні напрями розвитку науки, техніки і технологій у фаховій і суміжних областях;
- автономно або в колективі працювати під час формування та реалізації дослідницько-інноваційного наукового проекту.

2. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Що таке інжиніринг. Виникнення поняття та види інжинірингу. Розвиток міжнародного інжинірингу. Світові тенденції в інжинірингу. Вітчизняні реалії.

Тема 2. Інновації. Зміст і етапи інноваційних процесів. Технічні, організаційні, інформаційні, соціальні, економічні інновації. Етапи інноваційного процесу. Життєвий цикл продукції.

Тема 3. Науково-дослідні роботи. Проектування продукту. Дослідно-конструкторські роботи.

Тема 4. Фази і життєвий цикл продукту. Фактори формування адекватного розуміння потреб замовника. Стейкхолдери.

Тема 5. Динаміка, прогнозування і моделювання, можливості технологій, кадри.

Тема 6. Вибір напрямку інновацій. Стратегія і вибір шляху інноваційної діяльності. Планування інноваційної діяльності підприємства. Підходи, принципи, складові, служби підприємства.

Тема 7. Інноваційна політика підприємства і сталий розвиток підприємства. Питання інтернет технологій.

Тема 8. Технологічна інновація. Скорочення тривалості виробничого циклу. Проектування нового продукту.

Тема 9. Принципи оцінки інноваційних проєктів. Теорія інноваційних процесів. Ризик невдачі.

3. Заплановані види навчальної діяльності та методи навчання

Лекційні та практичні заняття проводяться у потоках (групах) за класичною методикою викладання. аспірантами навчального матеріалу з дисципліни.

За необхідністю, використовуються засоби дистанційного навчання. Практичні заняття проводяться у навчальних групах чисельністю до 10 студентів. Група може бути поділена на підгрупи для виконання конкретних завдань.

Дисципліна вивчається шляхом аудиторного прослуховування лекцій, повторення та практичного закріплення пройденого матеріалу на практичних заняттях, детального вивчення пройденого матеріалу в домашніх умовах, самостійного вивчення ряду тем при ознайомленні із сучасними науковими публікаціями та патентами.

Розроблено рейтингову систему оцінювання успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу з дисципліни.

4. Оцінювання результатів навчання

Семестрова атестація проводиться у виді заліку. Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система і університетська шкала.

Заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

- <https://ipp.eng.unimelb.edu.au/for-students>;
- <https://au.linkedin.com/in/innovation-practice-program-0a0180171>;
- https://www.udemy.com/course/disruptive-innovation-business-model-startup/?gclid=Cj0KCQiAhP2BBhDdARIsAJEzXlEAPgUz7YsRXKKqnO_OK-7CEfIGcMhq9amr7VpYYPYmWeIE5o4QXHYaAr0gEALw_wcB&matchtype=b&utm_campaign=LongTail_la.EN_cc.ROW&utm_content=deal4584&utm_medium=udemysds&utm_source=adwords&utm_term=.ag_84635077608_.ad_388109814158_.kw_%2Binnovation+%2Bcourse_.de_c_.dm_.pl_.ti_kwd-519656023575_.li_9061016_.pd_.;
- <https://www.port.ac.uk/study/courses/beng-hons-innovation-engineering>;
- інші курси можуть бути зараховані за узгодженням з викладачем.

Штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

5. Рекомендована література

Базова література

1. Єсилевський С. Лип. 24, 2017. Про науку, інновації та велику різницю між ними. <https://innovationhouse.org.ua/columns/o-nauke-ynnovatsyyah-y-bolshoj-raznytse-mezhdu-nymy-2/>
2. Тугай О.А., Власенко Т.В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні. // Нові технології в будівництві. № 34. 2018. http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2018/34_2018/5.pdf
3. Кондратюк А.А. Розвиток міжнародного інжинірингу: світові тенденції та вітчизняні реалії / А.А. Кондратюк, І.М. Манаєнко. // Збірник наукових праць молодих учених ФММ НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського". – 2017. – № 11.
4. Кузьмін О.Є. Іноземний досвід інжинірингової діяльності / О.Є. Кузьмін, В.Й., Жежуха, Н.А. Городиська // Проблеми економіки. – 2014. – №3. – С. 240 – 245.
5. Вимоги Matchtech Engineering Recruitment Specialists до фахівця. <https://www.matchtech.com/job/EMP404273/innovation-engineer--product-development-havant-england>

6. Ikhlalq Sidhu. Innovation Engineering: Principles and Methodology. May 22, 2019. <https://scet.berkeley.edu/innovation-engineering-principles-and-methodology/>.
7. Technological innovations and practices in engineering education: a review. Marcela Hernandez-de-Menendez & Ruben Morales-Menendez . International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM) volume 13, pages713–728(2019).

Додаткова література

8. Осика Л.К. Современный инжиниринг: определение и предметная область / Л.К. Осика. // Энергорынок. – 2010. – № 76. – с. 10
9. Кондратьев В.В. Дашь инжиниринг! Методология организации проектного бизнеса / В.В. Кондратьев, В.Я.Лоренц; 2-е изд. – М: Эксмо, 2007. – 568 с.
10. Engineering News Record [Електронний ресурс]. http://www.enr.com/toplists/2015_Top_225_International_Design_Firms1.
11. Мясников В. Фіктивну модернізацію зупинять інжинірингові компанії / В. Мясников// Незалежна газета. – 2013. – №7. – С.26 – 32.
12. Румянцев А.П. Світовий ринок послуг: [навч. посіб.] / А.П. Румянцев, Ю.О. Коваленко. – К: Центр навчальної літератури, 2006. – 456 с.
13. Ярощук А.О. Україна в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами / А.О. Ярощук // Управління економічними процесами у світовій та національній економіці: зб. тез наук. робіт. – К.: Аналітичний центр «Нова Економіка», 2015. – 144 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/10452/1045240/To-promote-the-engineering-innovative-abilities-of-undergraduates-by-taking/10.1117/12.2266119.full?SSO=1>
2. <https://genderedinnovations.stanford.edu/methods/innovation.html>
3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123973108000038>
4. https://www.researchgate.net/publication/293313054_Innovation_Engineering_The_Skills_Engineers_Need_to_be_Innovative
5. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12008-019-00550-1>
6. <https://www.asme.org/topics-resources/content/10-innovative-engineering-institutes>
7. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua/>
8. Промислова екологія. Спільнота фахівців-екологів - <http://www.eco.com.ua/>
9. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) - <https://paeu.com.ua/>