

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

СИЛАБУС
«НАУКОВІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ
ІНЖИНІРИНГУ
В ГАЛУЗЕВОМУ МАШИНОБУДУВАННІ»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітній рівень	Доктор філософії
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	5 кредитів ECTS (150 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Заняття:	1, 2, 3 та 4 чверті
Мова викладання	українська
Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»	https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1206&lang=uk
Консультації:	За окремим розкладом
Викладач: лекції	Франчук Всеволод Петрович , професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, д-р. техн. Наук, с.н.с. Персональна сторінка: http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/franchuk.php E-mail: franchuk.v.p@nmu.one

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	3
1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ЗАВДАННЯ КУРСУ	3
3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
4. СТРУКТУРА КУРСУ	5
5. ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	6
6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ	6
7. ПОЛІТИКА КУРСУ	7
8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	8
9. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ	8

АНОТАЦІЯ

Підготовка аспірантів технічних спеціальностей передбачає надання їм певних знань з виконання завдань, переважна більшість яких віднесена до наукової, проектної, проектно-конструкторської та інжинірингової професійних функцій. У межах цієї роботи передбачається викладання наукових основ інжинірингу, інноваційних пропозицій стосовно підприємств галузевого машинобудування, роль маркетингу у впровадженні іноваційних пропозицій, основні зведення про підприємства галузевого машинобудування та приклади оформлення інноваційних пропозицій.

Галузеве машинобудування є основою для всіх галузей господарської діяльності країни. Тому інжиніринг та інновації в галузевому машинобудуванні мають свою специфіку, оскільки об'єкти, що розробляються в рамках даних напрямків, відрізняються компактністю, завершеністю і певною мірою інноваційністю.

До основних видів ІНЖИНІРИНГУ підприємств галузевого машинобудування відносяться наступні послуги:

- перед проектні (попереднє дослідження, техніко-економічні обґрунтування);
- проектні (складання проектів, генеральних планових схем, робочих креслень і т. п.);
- після проектні (підготовка контрактних матеріалів, торгів, інспекція робіт, що виконуються, і т. п.);
- рекомендаційні послуги з експлуатації, управління, реалізації продукції, що випускається.

На перед проектному етапі інжинірингових послуг використовується маркетинг з метою оцінки привабливості, значущості, інноваційності та життєздатності проекту (виробу).

На етапі проектування важливе місце займають питання якості проектування (використання сучасних програмних продуктів проектування), захисту об'єктів інтелектуальної власності.

Важливе значення мають і роботи після проектного характеру, пов'язані з оформленням експлуатаційної документації, контрактних матеріалів і т. п.

Як правило, дисертація з технічних наук пов'язана з розробкою нового або вдосконаленням існуючого обладнання. Тобто даний інжиніринговий об'єкт є інноваційним з усіма наслідками, що впливають на вибір можливих інвесторів, джерел фінансування, захист об'єкта інтелектуальної власності і т. п.

Природно, фахівець з технічних наук повинен вміти оцінити ступінь інноваційності проекту, його значимість і привабливість для об'єктів господарювання, для чого потрібно знати номенклатуру і технічний потенціал машинобудівних підприємств.

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни є набуття знань та умінь з представлення дисертаційної роботи з технічних наук як об'єкта інтелектуальної власності, що спроможний зацікавити певну галузь машинобудування своєю інноваційністю, та забезпечити інжинірингові засади щодо його впровадження.

:

2 ЗАВДАННЯ КУРСУ:

Навчити аспіранта:

- визначати коло завдань, які входять в інноваційні області галузевого машинобудування;
- знати характеристики вітчизняних підприємств для виробництва інноваційних виробів машинобудування;
- оцінити поняття інжинірингу та його особливості в розробці машинобудівних виробів;
- визначити особливості інноваційних проектів в області галузевого машинобудування, їх структури, дисертації з технічних наук як предмету інновації;
- використовувати маркетинг при розробці інноваційної пропозиції на предмет корисності, привабливості, життєздатності;
- вміти застосовувати захист інтелектуальної власності при розробці інноваційних проектів;
- орієнтуватися в інноваційних проблемах в області видобутку і переробки промислової сировини;
- знати порядок оформлення і можливі джерела фінансування інноваційних проектів.

3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- вміти визначати необхідність, значимість, потреба, сформулювати і розробити інноваційну пропозицію (нову конструкцію) в області галузевого машинобудування;
- знати і використовувати основні складові елементи інжинірингу стосовно об'єктів галузевого машинобудування;
- орієнтуватися в номенклатурі машинобудівних підприємств України;
- знати і вміє використовувати прийоми захисту інтелектуальної власності;
- знати і використовувати джерела фінансування інноваційних проектів.

4. СТРУКТУРА КУРСУ

Лекції

1. Вступ. Поняття про інновації, сфера інтересів інженера-механіка при розробці технологій і виробів.

1.1. Поняття про інновації, інноваційний проект, інноваційний менеджмент.

1.2. Інновації в сфері машинобудування.

1.3. Особливості інновацій в машинобудівній промисловості.

2. Характеристика підприємства галузевого машинобудування та наукових установ України для реалізації виготовлення інноваційних технологій і виробів

2.1. Характеристика підприємства та номенклатура основних машинобудівних підприємств України

2.2. Специфіка машинобудівних підприємств, випускаючих гірничу техніку

2.3. Науково-дослідні установи з гірничо-добувної та переробної сфери діяльності.

3. Інжиніринг у розробці машинобудівних виробів.

3.1. Поняття інжинірингу, його роль в умовах ринкових відносин.

3.2. Види інжинірингу, особливості інжинірингу при розробці машинобудівних виробів.

4. Взаємозв'язок інжинірингу, проектування, управління проектами при рішенні практичних задач.

4.1. Предметна область інжинірингу.

4.2. Сегменти роботи інжинірингових компаній.

4.3. Проектування і управління проектами в рамках інжинірингу.

5. Інноваційний проект, його особливості, стадії розробки, структура.

5.1. Стадії розробки інноваційних проектів.

5.2. Структура інноваційного проекту.

5.3. Класифікація інноваційних проектів.

5.4. Особливості інноваційного проекту.

5.4. Дисертація як об'єкт інноваційного проекту.

6. Роль маркетингу при розробці інноваційних проектів.

6.1. Складові конкурентоспроможності інноваційного проекту (виробу).

6.2. Вивчення потреб ринку і привабливості інноваційного проекту.

6.3. Життєздатність інноваційного проекту.

7. Захист інтелектуальної власності, роль при розробці інноваційних проектів. Патенти. Порядок оформлення.

7.1. Привабливість інноваційного проекту – захист інтелектуальної власності.

7.2. Правове законодавство захисту інтелектуальної власності.

7.3. Патентування, види патентування, об'єкт патентування.

7.4. Захист патентовласників, особливості закордонного патентування.

8. Наукові і технічні проблеми у галузі видобутку корисних копалин та переробки промислової сировини.

- 8.1. Проблеми при добуванні корисних копалин.
- 8.2. Проблеми при переробці промислової сировини.
- 8.3. Проблеми при транспортуванні промислових матеріалів.
- 8.4. Проблеми надійності і довговічності обладнання.

9. Порядок оформлення та приклади привабливих інноваційних проектів. Дисертація з технічних наук як приклад інноваційного проекту.

- 9.1. Основні пункти, що характеризують привабливість інноваційного проекту в формі машинобудівного виробу.
- 9.2. Основні вимоги и порядок оформлення інноваційного проекту (приклад варіанту оформлення).
- 9.3. Приклади сучасних привабливих машинобудівних проектів.

10. Фінансування, джерела фінансування інноваційних проектів.

Презентація проектів.

- 10.1. Сучасні державні джерела фінансування.
- 10.2. Закордонні джерела фінансування.
- 10.3. Приватні джерела фінансування, їх особливості.
- 10.4. Загальні форми реалізації інноваційних проектів
- 10.5. Технічна і економічна привабливість результатів дисертації

Презентація дисертаційної роботи.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На лекційних заняттях обов'язково мати з собою гаджети зі стійким інтернетом. Активованій акаунт університетської пошти на Офіс365. Інстальовані на гаджетах програми для перегляду інтернет-сайтів, текстових документів. Інстальовані на гаджетах програми для перегляду pdf-файлів та djvu-файлів

(наприклад, <https://get.adobe.com/ua/reader/>, <http://djvu.org/resources/>).

6 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Форма підсумкового контролю – іспит.

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

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

Критерії оцінювання підсумкової роботи

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **10 балів (разом 100 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

7. ПОЛІТИКА КУРСУ

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.

Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу відділу аспірантури та докторантури за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач освітнього рівня «доктор філософії» не згоден з оцінюванням його знань, він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

Відвідування занять

Для здобувачів освітнього рівня «доктор філософії» 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 освітнього рівня «доктор філософії» 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.

Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача освітнього рівня «доктор філософії» буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 2340-IX.
2. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 20.11.2003 р. № 1316-IV.
3. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 р. № 433-IV.
4. ДСТУ 3973 – 2000. Система розроблення та постановлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. – К.: Держстандарт України, 2001. – 18 с.
5. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібн. / ред. В.О. Василенко – К.: Центр навч. літератури, 2005. – 440 с.
6. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навч. пос. – Суми: ВТД «Університетська книга», К.: Видав. дім «Княгиня Ольга», 2005. – 324 с.
7. Франчук В.П., Зіборов А.П. Маркетинг та ринкові відносини. Навчальний посібник – Дніпропетровськ, НГУ – 2006 – 63 с.

Додаткові

1. Павленко І.А., Гончаров Н.П., Швиданенко Г.О. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.: КНЕУ, 2002. – 150 с.
2. Актуальні проблеми економіки (журнал).

3. Харгадон Эндрю. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний = How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. – М.: «Вильямс», 2007. – С. 304. – ISBN 1-57851-904-7.
4. Гершман М. А. Инновационный менеджмент. – М.: Маркет ДС, 2008. – 200 с. – ISBN 5-7958-0150-6.

9. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА

Франчук Всеволод Петрович

Освіта та кваліфікація: вища, закінчив у 1959 році Дніпропетровський гірничий інститут ім. Артема за фахом гірничі машини та комплекси, кваліфікація гірничий інженер механік.

Посада: професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, академік Підйомно-транспортної академії наук України.

Науковий ступінь та спеціальність: доктор технічних наук, спеціальність 01.02.06 - динаміка, міцність і надійність машин, приборів и апаратури.

Вчене звання: професор по кафедрі гірничих машин з 1986 р.

Напрямок наукової діяльності:

1. Розрахунок і конструювання вібраційних машин.
2. Механоактивація матеріалів за рахунок їх віброударного навантаження.

Публікації.

Має понад 400 наукових праць, у тому числі 1 відкриття, біля 100 авторських свідоцтв і патентів на винахід, понад 10 монографій, підручників, навчальних посібників. Має 14 публікацій у журналах, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, h-індекс (Гірша) складає 2. Брав участь у понад 100 міжнародних, всеукраїнських та регіональних наукових конференціях і семінарах.

За багаторічну плідну роботу у сфері науки та підготовці кадрів у 2004 році їм отримано державну нагороду: почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України», він обраний академіком шості галузевих академій наук (в тому числі трьох закордонних), звання «Заслужений професор НГУ», нагороджений знаком «Шахтарська Слава» трьох ступенів, медаллю «Петро Могила» та ін. Їм підготовані 3 доктори та 16 кандидатів технічних наук.