



Організація науково-інноваційної діяльності

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (освітньо-науковий)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>184 Гірництво</i>
Освітня програма	<i>Геоінженерія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/ заочна за вимогою</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити ЕКТС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н., проф. Гайко Г.І., gayko.kpi@meta.ua Практичні заняття: д.т.н., проф. Гайко Г.І., gayko.kpi@meta.ua</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/u/0/c/Mzk4MzMyMDcwMzYz</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Глобалізація, яка стала однією з визначальних характеристик сучасної світової економіки, ставить проблемні питання пошуку нових форм і методів адаптації національного економічного та науково-технічного середовища до системних і якісних змін. Важливим для підвищення конкурентоспроможності вітчизняної економіки є перехід України на інноваційний розвиток. Головна мета інноваційного типу розвитку полягає в отриманні максимального економічного ефекту від кожної одиниці впровадженого і перетвореного на товар винаходу та технічної ідеї. Для реалізації інноваційного підходу до наукової діяльності для PhD-студентів введена дисципліна «Організація науково-інноваційної діяльності», яка буде сприяти орієнтації творчих ідей та результатів наукових досліджень на практичні впровадження в економічне (промислове) середовище.

Метою навчальної дисципліни є формування інноваційного мислення PhD-студентів, розвиток знань з методології наукової творчості та організації науково-інноваційної діяльності під час підготовки дисертації доктора філософії та оформлення її результатів.

Предмет дисципліни – науково-інноваційна діяльність.

Під час викладання теоретичного матеріалу застосовується проблемно-пошуковий метод та метод навчальних проектів.

Програмні компетентності:

ФК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.

ФК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері гірництва, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

Програмні результати навчання:

ПРН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми гірництва з дотриманням норм академічної етики і урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН05. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у геоінженерії.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна викладається на першому курсі підготовки доктора філософії, є навчальною дисципліною для здобуття універсальних компетентностей дослідника і потребує від студентів базової підготовки з природничих і технічних наук (геотехнологій), а також навичок наукової роботи, отриманих (зокрема) під час підготовки магістерської дисертації. Розміщення дисципліни згідно зі структурно-логічною схемою підготовки доктора філософії в початковому блоці підготовки зумовлено потребою вже на першому етапі роботи над дисертацією розуміти завдання практичного (інноваційного) впровадження результатів досліджень, а також організаційні принципи та дослідні методики підготовки PhD-дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Наука як сфера людської діяльності

Тема 2. Науково-інноваційна діяльність

Тема 3. Нормативно-правова база інноваційної діяльності в Україні

Тема 4. Психологія та організація науково-інноваційної творчості

Тема 5. Загальна методологія наукової творчості

Тема 6. Інноваційні підходи до ресурсозбереження, енергозбереження та безпеки гірничих і геобудівельних підприємств

Тема 7. Винахід, корисна модель та управління інтелектуальною власністю

Тема 8. Стартап-проект

Тема 9. Дисертація доктора філософії та її практична (інноваційна) цінність.

Тема 10. Оформлення та захист PhD-дисертації

Тема 11. Інтеграція української науки у світовий і європейський науково-освітній простір.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідної діяльності: Підручник/ В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – Київ: Знання, 2011. – 312 с.
2. Вовканич С. Активізація наукової діяльності молоді в системі інноваційного розвитку/ С. Вовканич, О. Риндзак. – Львів: ІРД НАН України, 2006. – 184 с.
3. Микитюк П. П., Інноваційна діяльність: Навч. пос./ П. П. Микитюк, Б. Г. Сенів – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.

Допоміжна:

4. Заблоцький Б.Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності: Навч. посібник.: 2-ге вид. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2020. – 427 с.
5. Пентюк Б.М. Основи патентознавства та інтелектуальної власності/ Б.М. Пентюк, І.І. Назаренко, М.М. Вірник. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 195 с.
6. Ніколаєнко С.М. Освіта і наука: Законодавчі та методологічні основи: Навчальний посібник. – К.: Політехніка, 2004. – 280 с.
7. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч.посібник. – Суми: ВТД “Університетська книга, 2003. – 278 с.
8. Гайко Г.І., Білецький В.С. Історія гірництва: Підручник. – К.: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2013. – 546 с.
9. Інноваційна діяльність університетів України: аналітичний огляд [електронний ресурс]: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/9718>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекції 1, 2. Наука як сфера людської діяльності

Поняття про науку. Наукова комунікація та наукова школа. Становлення та розвиток науки в Україні. Підготовка та атестація наукових і науково-педагогічних кадрів. Науковий ступінь доктора філософії. Дослідницька та інноваційна робота PhD-студентів.

Лекції 3, 4. Науково-інноваційна діяльність

Сутність та основні складові інноваційного підходу. Інноваційний розвиток глобальної економіки. Задачі модернізації економіки України. Інноваційний підхід до розвитку науки. Сучасний стан розвитку науково-інноваційної діяльності в університетах України.

Лекції 5, 6. Нормативно-правова база інноваційної діяльності в Україні

Закони України «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»; «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», «Про вищу освіту», Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи».

Лекції 7, 8. Психологія та організація науково-інноваційної творчості

Психологія наукової творчості. Організація творчої діяльності. Робочий день науковця. Робоче місце науковця. Персональний комп'ютер, комунікативні технології, Вікідидактика та інші засоби освітньо-наукової роботи. Ділове спілкування. Ділове листування. Особистий архів і бібліотека наукового працівника.

Лекції 9, 10. Загальна методологія наукової творчості

Методологія дослідження. Методи і техніка досліджень: теоретичні; експериментальні (лабораторні й натурні); моделювання на ЕОМ. Застосування логічних законів і правил. Основні методи наукових досліджень у гірничих і геобудівельних галузях. Впровадження результатів досліджень.

Лекції 11, 12. Інноваційні підходи до ресурсозбереження, енергозбереження та безпеки гірничих і геобудівельних підприємств

Модернізація гірничих підприємств: нова техніка, матеріали, інформаційні та інтелектуальні системи. Гірничі геотехнології: видобуток сланцевого газу та нафти, підземна газифікація вугілля, видобуток донних газогідратів, вилуговування руд і видобуток флюїдів. Інновації в підземному будівництві. Системний підхід до розвитку підземної урбаністики.

Лекції 13, 14. Винахід, корисна модель та інноваційне управління інтелектуальною власністю

Оформлення патенту на винахід (корисну модель). Особливості формули винаходу та структура опису заявки. Подача заявки. Оцінка економічної ефективності та інноваційного потенціалу винаходу. Взаємодія з технопарками та венчурними компаніями.

Лекції 15, 16. Стартап-проект

Бізнес на основі інноваційних технологій. Сутність і типи стартап-проектів. Конкурси стартап-проектів в Україні та світі. Заявка на участь у конкурсі стартап-проектів. Створення стартап-компанії. Розвиток стартап-компанії.

Лекції 17. Дисертація доктора філософії та її практична (інноваційна) цінність.

Загальна характеристика PhD-дисертації. Вибір теми інноваційного характеру. Огляд стану питання та постановка завдань досліджень. Загальна схема дисертаційного дослідження. Обґрунтування методів досліджень. Опис методик, ходу проведення та результатів експериментальних і теоретичних досліджень. Моделювання на ЕОМ. Наукові положення роботи. Впровадження результатів досліджень у виробництво.

Мова і стиль дисертаційної роботи. Загальні вимоги до оформлення. Нумерація. Подання текстового матеріалу. Ілюстрації, креслення. Таблиці. Формули. Посилання. Додатки. Список джерел. Графічна частина. Наукові публікації: поняття, основні види, обсяг та мінімальна кількість. Тези наукової доповіді на конференції. Дисертаційна доповідь.

Лекція 18. Інтеграція української науки у світовий і європейський науково-освітній простір.

Розширення можливостей доступу до світових інформаційних ресурсів. Грантові програми США і ЄС, зокрема «Горизонт-Європа». Наукові гранти Китаю для досліджень у гірничих галузях. Стипендії для аспірантів на дослідження в зарубіжних університетах. Питання підготовки наукових рукописів, аналізу сучасної наукової періодики, до друкарської підготовки, наукометричних баз даних та показників.

Список Білла (мотивація здобувачів до дотримання норм академічної доброчесності).

Теми практичних занять:

1. Розробка схеми дослідження за темою PhD-дисертації.
2. Бібліографічний опис різних типів літературних джерел за темою досліджень. Загальні вимоги та правила складання.
3. Характеристика нормативно-правової бази інноваційної діяльності в Україні
4. Оформлення заявки на винахід (корисну модель) за темою дисертаційних досліджень.
5. Оформлення заявки на конкурс стартап-проектів.
6. Презентація наукової доповіді на конференції.
7. Обґрунтування економічного ефекту від впровадження інноваційної ідеї (винаходу) у виробництво.

6. Самостійна робота аспіранта

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання
1	Становлення та розвиток науки в Україні. Історія наукових досліджень у галузі гірництва та підземного будівництва. Основні етапи розвитку гірничої освіти, науки, літератури. Література: Дод. [5].
2	Наукові бібліотеки України та методики їх роботи (за матеріалами Інтернет-ресурсів та особистої роботи в Науковій бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського).
3	Сучасні можливості моделювання гірничих процесів і конструкцій на ЕОМ. Література: Осн. [6].
4	Опис заявки на винахід. Інтелектуальна власність. Література: Дод. [3].

5	Аналіз стартап-проектів. Література: Дод. [4] і матеріали Інтернет-ресурсів.
6	Інноваційна діяльність університетів України, зокрема інноваційно-науковий розвиток у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Література: Дод. [7], Сайт КПІ ім. Ігоря Сікорського - Наука
7	Ознайомлення з матеріалами конференції молодих учених ІЕЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського «Енергетика. Екологія. Людина» (сайт ІЕЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського)
8	Індивідуальне завдання – підготовка стартап-проекту за темою дисертаційних досліджень для участі у Фестивалі інноваційних проектів Sikorsky Challenge

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- на заняттях вітається навчальна активність, попередня обізнаність з питаннями лекції, використання засобів зв'язку для пошуку інформації в інтернеті, діалогові форми спілкування; питання зі специфікою аспірантських дисертаційних досліджень.
- правила захисту індивідуального завдання: дедлайн – за два тижні до кінця навчального семестру, захист індивідуального завдання проходить у формі співбесіди, заявка на Міжнародний фестиваль інноваційних проектів "Sikorsky Challenge" приймається щорічно до 15 червня;
- наприкінці семестру надається додаткова можливість здати/перездати контрольні показники;
- політика щодо академічної доброчесності – запозичення матеріалів без посилань на авторські роботи не допускається, спроби плагіату (видавання чужих здобутків за свої) унеможливають отримання заліку.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: 2 контрольні роботи (оцінка кожної 12-25 балів), 7 практичних робіт (оцінка кожної 3-5 балів), індивідуальна робота (домашня контрольна робота) (7-15).

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: мінімально позитивна оцінка за контрольні роботи, практичні роботи та індивідуальне завдання, семестровий рейтинг більше 60 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри геоінженерії, д.т.н., проф. Гайком Г.І.

Ухвалено кафедрою геоінженерії (протокол № 15 від 23.06.2021 р.)

Погоджено НМК ІЕЕ (протокол № 7 від 23.06.2021 р.)