



Силабус курсу «Методологія наукових досліджень»

Ступінь вищої освіти Магістр

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Назва кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

Рік навчання: 1. **Семестр:** 1

Кількість кредитів: 4. **Мова викладання:** державна

Посилання на дистанційний курс:

<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=5528>

Керівник курсу

ПІП

Платков Валерій Якович, професор кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою, доктор фіз.-мат. наук, професор

Контактна інформація

v.platkov@snu.edu.ua

Анотація курсу

В освітній програмі «Будівництво та цивільна інженерія» магістерського рівня програма «Методологія наукових досліджень» формує такі міждисциплінарні зв'язки: дисципліни, що забезпечуються: «Міжнародні стандарти проектування».

Дисципліни, що забезпечуються: «Зведення і монтаж будівельних споруд».

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування знань з методології, теорії методу і процесу, психології, методичного забезпечення науково-дослідної діяльності на студентському рівні, на етапах аспірантських досліджень, формування вміння застосовувати їх у практичній діяльності; організувати дослідницьку діяльність.

Завдання вивчення дисципліни є вивчення:

- теоретична підготовка з питань сутності понять і категорій методологій наукових досліджень; організації процесу наукового дослідження;
- застосування теоретичних та експериментальних методів дослідження; методик дослідження, їх змісту і принципів розробки етапів та форм процесу наукового дослідження; організації науково-дослідної роботи магістрів; специфіки наукового пізнання; змісту та структури процесу наукового дослідження;
- оформлення результатів наукових досліджень та впровадження їх у практику; визначення економічної ефективності наукових досліджень.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Наука та наукові дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.	Знати предмет і сутність науки, етапи становлення і розвитку науки. Розуміти поняття про наукову школу, її ознаки. Знати класифікацію наук, організацію науково-дослідної діяльності в Україні, наукові ступені і вчені звання, наукометричні бази, індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор. Web of Science, Scopus, Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), Index Copernicus (IC) (Польща).	Тести, питання
2/2	Тема 2. Основні принципи науки і наукового пізнання	Знати основні наукові поняття (наукова ідея, гіпотеза, наукові закони, поняття, категорії, судження, наукова концепція, принципи, положення, факти, теорія). Знати методологію наукового пізнання. Класифікація принципів науки і наукового пізнання. Знати принципи "здорового глузду", три правила Декарта (розчленування важких, що не піддаються розв'язанню в загальному випадку задач, на окремі задачі, які можуть бути розв'язані; перехід від менш складного до більш складного; недопущення випадання логічних ланцюгів у міркуванні), принцип об'єктивності. Знати діалектичні принципи пізнання (принцип загального зв'язку, принцип загального розвитку, принцип діалектичної суперечності, принцип діалектичного заперечення, принцип історичності, принцип системності, принцип єдності аналізу і синтезу принцип єдності історичного і логічного, принцип сходження від абстрактного до конкретного).	Тести, питання
2/2	Тема 3. Методологія і методи наукових досліджень	Знати процес наукового дослідження: види, характеристики, рівні. Об'єкт і предмет наукового пізнання. Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні і основні принципи. Емпіричне пізнання: поняття, роль і завдання (спостереження, факт, експеримент, вимірювання, опис). Знати теоретичний рівень пізнання (уявний експеримент і ідеалізація на	Тести, питання, виконання завдань

		основі механізму переносу зафіксованих в об'єкті результатів практичних дій; розвиток пізнання в логічних формах: поняттях, судженнях, умовиводах, законах, наукових ідеях, гіпотезах, теоріях; логічна перевірка обґрунтованості теоретичних побудов; застосування теоретичних знань у практиці, суспільному житті). Вміти застосовувати загальнологічні методи досліджень (аналіз, синтез, повна та неповна індукція, дедукція, аналогія, моделювання, абстрагування, конкретизація, пояснення, формалізація, спостереження, експеримент).	
2/2	Тема 4. Організація наукового дослідження	Знати специфіку наукового і повсякденного пізнання. Розуміти використання наукової термінології у науковому пізнанні. Системи особливих спеціальних засобів наукових досліджень. Специфіка об'єктів наукового дослідження. Особливість методу пізнавальної діяльності. Об'єктивність – специфічна риса наукового пізнання. Проблематика наукових досліджень. Науковий напрям, проблема і тема дослідження. Наукові задачі і наукові питання. Науково-дослідна діяльність студентів. Формування наукового світогляду, оволодіння методологією та методами наукового дослідження. Система науково-дослідної роботи студентів. Вміти робити вибір теми та реалізацію наукового дослідження, актуальність, новизну, достовірність і ефективність. Вміти визначати етапи наукового дослідження.	Виконання завдань, питання, тести
2/2	Тема 5. Оцінка ефективності наукового дослідження	Вміти робити оцінку ефективності наукового дослідження. Науково-технічний ефект, економічний ефект, фінансово-економічний ефект, соціальний ефект, екологічний ефект наукового дослідження. Знати критерії ефективності наукових досліджень (наукова значущість виконаної роботи, обсяг наукової продукції, який вимірюється загальною або середньою кількістю публікацій, що припадають на одного наукового співробітника, виконаних і захищених дисертаційних робіт, завершених тем або зданих звітів тощо; економія суспільних	Виконання завдань, питання, тести

		витрат.) Вміти оцінювати результати практичної реалізації наукових досліджень, очікуваний і фактичний економічний ефект наукового дослідження.	
2/2	Тема 6. Інформаційна база наукового дослідження.	Знати джерела науково-технічної інформації: монографія, збірник, періодичні видання, спеціальні випуски технічних видань, патентно-лицензійні видання (патентні бюлетені), стандарти, навчальна література (підручники, навчальні посібники, навчально-методична література), надруковані документи (дисертації, звіти про НДР, окремі праці). Вміти користуватися довідково-інформаційним фондом. Довідково-пошуковий апарат. Інформаційний ринок. Науково-інформаційна діяльність. Джерела інформації та їх використання у науково-дослідницькій роботі. Первинна та вторинна інформація. Інтернет - важливе джерело інформації. Довідково-інформаційні фонди (ДІФ). Знати універсальну десяткову класифікацію (УДК). Бібліотечно-бібліографічна класифікація (ББК). Алфавітні каталоги. Реферативні видання. Вміти працювати зі спеціальною літературою.	Виконання завдань, питання, тести
2/2	Тема 7. Методика теоретичних і експериментальних досліджень.	Знати загальні відомості про теоретичні дослідження. Вміти застосовувати методи теоретичних досліджень: мислений експеримент, ідеалізація, формалізація, аксіоматичний метод, гіпотетико-дедуктивний метод, математична гіпотеза, сходження від абстрактного до конкретного, системний підхід, побудова математичної моделі, за якою далі здійснюється дослідження об'єктів, математичний опис об'єкта в цілому, Знати різновиди експериментів, методики експерименту. Вміти робити вибір об'єктів експериментального дослідження, оцінювати точність вимірів і похибки. Знати методи обробки і аналізу експериментальних даних. Фізичні, розрахункові і математичні моделі. Статистичні методи досліджень. Вміти робити експериментальні перевірки законів розподілу експериментальних даних, вибіркові оцінки коректності математичної обробки результатів	Виконання завдань, питання, тести

		експерименту. Знати статистичні критерії. Критерії Пірсона (критерій χ^2) та Стьюдента (t-критерій). Критерій Розенбаума (Q-критерій). Критерій Фішера (F-критерій). Коефіцієнт кореляції. Вимоги щодо проведення статистичних спостережень. Вміти застосовувати правила статистичних спостережень А. Кетле.	
2/2	Тема 8. Моделювання в наукових дослідженнях	Знати загальні відомості про моделювання систем. Поняття "система" і "модель". Відкрита і замкнута системи. Абстрактна мова. Атрибути і функції системи. Динамічна система. Класифікація методів математичного моделювання. Вміти застосовувати детерміноване та стохастичне, статичне та динамічне, неперервне, дискретне та дискретно-неперервне моделювання, абстрактне (наочне, символічне, математичне) моделювання, символічне моделювання, математичне моделювання, що включає імітаційне, інформаційне, структурне, ситуаційне моделювання. Знакові (концептуальні і математичні) моделі. Знати основні постулати моделювання. Геометрична та фізична схожість. Функціонально-структурний ізоморфізм об'єктів і явищ природи. Теорія схожості. Співвідношення між моделлю та системою. Простір станів системи. Аналогія, абстракція і спрощення – основні поняття моделювання систем. Класифікація моделей. Математичні (аналітичні, імітаційні і комбіновані) моделі. Вміти застосовувати метод статистичного моделювання, метод статистичних випробувань (метод Монте-Карло). Знати натурні (фізичні) та макетні моделі. Вимоги до моделей.	Виконання завдань, питання, тести
2/2	Тема 9. Написання, оформлення, захист магістерської роботи.	Знати загальні відомості про науково-дослідну роботу студентів. Розуміти умови успішного виконання студентської науково-дослідної діяльності. "Положення про наукову роботу студентів" Міністерства освіти і науки України. Участь студентів у роботі наукових гуртків, творчих секцій, лабораторій; у виконанні держбюджетних та господарських наукових робіт, проведенні досліджень у межах творчої співпраці кафедр, факультетів, комп'ютерного центру; у	Виконання завдань, питання, тести

		написанні статей, тез, доповідей; у наукових конференціях, конкурсах, предметних олімпіадах. Вміти робити формування теми і мети, ознайомлюватися з літературними джерелами, скласти плана-проспекта досліджень і загальний календарний план виконання роботи - перший етап НДР. Знати вимоги до написання курсової роботи. Магістерська робота як кваліфікаційне наукове дослідження. Етапи виконання магістерської роботи. Вміти проводити оформлення і захист випускних кваліфікаційних робіт.	
2/2	Тема 10. «Ідентифікатор» об'єкта. Наукометричні бази даних	Розуміти поняття «ідентифікатор» об'єкта. Знати реалізацію CPython - адреси об'єкта в пам'яті. DOI — (англ. Digital Object Identifier), цифровий ідентифікатор об'єкта стандарт ISO 26324:2012 позначення представленої в мережі інформації про об'єкт. Знати індекс цитування, імпаکتфактор (ІФ або IF) – як спосіб вимірювання цінності журналу шляхом вирахування середнього числа цитувань за певний проміжок часу. Знати поняття про наукометричні бази даних. Завдання наукометричних баз даних. База даних Scopus англійського наукового видавництва Elsevier. Вміти користуватися Web of Science (WoS) http://thomsonreuters.com , Index Copernicus. http://www.indexcopernicus.com , Google Scholar. Знати квартиль (quartile) журналу, як категорія «престижності», «впливовості», «значущості» наукового журналу всередині наукометричної бази.	

Літературні джерела

- 1) Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень : Навчальний посібник, 2017. 622 с.
- 2) Важинський С. Є., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
- 3) Поворознюк А.І., Панченко В. І., Філатова А. Є. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Х.: «НТМТ», 2016. 192 с.
- 4) Бірта Г. О , Бургу Ю. Г. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури», 2014. 142 с.
- 5) Ковальчук В.В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: ВД.

«Професіонал», 2014 р. 216 с.

- 6) Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. Вінниця : ВНТУ, 2014. 180 с.
- 7) Методологія та організація наукових досліджень : навчально-методичний посібник / В. М. Михайлов та ін. Х.: ХДУХТ, 2014. 220 с.
- 8) Клименко М. О. Основи та методологія наукових досліджень : навчальний посібник / М. О. Клименко, В. П. Фещенко, Н. М. Вознюк. К.: Аграрна освіта, 2010. – 351 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-5 балів стобальної шкали оцінювання за кожен місяць затримки).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту виключно за умови його відсутності. Списування під час здачі проміжних та підсумкового контролів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише для он-лайн тестування в Moodle.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за кожне відвідане заняття нараховується додатково 1 бал за стобальною шкалою.
- **Політика щодо врахування додаткової роботи:** Здобувачі освіти мають можливість отримати додаткові бали за наукову діяльність та участь у предметній олімпіаді. Кількість балів за участь в олімпіаді прописується в умовах її проведення.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Тема 1 – тести, питання	6
Тема 2 – тести, питання	6
Тема 3 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 4 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 5 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 6 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 7 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 8 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 9 – тести, питання, виконання завдань	6
Тема 10 – тести, питання, виконання завдань	6
Екзамен (теми 1-10) – тести, питання	40

Шкала оцінювання студентів:

Оцінка в балах	Оцінка за університетською	Оцінка за університетською	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення

	диференційованою шкалою	недиференційованою шкалою		
90-100	Відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73			D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63	Задовільно		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	незараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)
«не з'явився»		1. Запис здійснюється у разі відсутності здобувача на екзамені		
«усунений»		2. Запис здійснюється у разі порушення здобувачем встановлених правил внутрішнього розпорядку або морально-етичних норм поведінки на екзамені		
«не допущений»		3. Запис здійснюється у разі відсутності залікової книжки у здобувача під час семестрового контролю		