



Силабус курсу

«Науково-дослідна робота студентів»

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Назва кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

Рік навчання: 3. **Семестр:** 5

Кількість кредитів: 5. **Мова викладання:** державна

Посилання на дистанційний курс:

<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=5606>

Керівник курсу

ПІП

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

Контактна інформація

v.platkov@snu.edu.ua

Анотація курсу

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування знань з методології, теорії, методичного забезпечення науково-дослідної діяльності, формування вміння застосовувати їх у практичній діяльності.

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.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що передують: «Метрологія, стандартизація та сертифікація в землеустрої», «Геодезичні роботи при землеустрої»

дисципліни, що забезпечуються: кваліфікаційна робота.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Наука та наукові дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні	Предмет і сутність науки. Наука як сфера діяльності людини, спрямована на одержання (вироблення і систематизацію у вигляді теорій, гіпотез, законів природи чи суспільства тощо) нових знань про навколишній світ. Етапи становлення і розвитку науки. Наукова революція – радикальна, якісна зміна в розвитку науки. Основні закономірності розвитку науки. Наукова школа, її ознаки. Класифікація наук. Фундаментальні і прикладні науки. Організація 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). Наукові медалі і премії	тести, питання
2/2	Тема 2. Основні принципи науки і наукового пізнання	Основні наукові поняття (наукова ідея, гіпотеза, наукові закони, поняття, категорії, судження, наукова концепція, принципи, положення, факти, теорія) Методологія наукового пізнання. Класифікація принципів науки і наукового пізнання 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. 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). Структуризація	тести, питання

2/2	Тема 3. Методологія і методи наукових досліджень	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). Теоретичний рівень пізнання (уявний експеримент і ідеалізація на 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). Загальнологічні методи досліджень (аналіз, синтез, повна та неповна індукція, дедукція, аналогія, моделювання, абстрагування, конкретизація, пояснення, формалізація, спостереження, експеримент).	тести, питання
2/2	Тема 4. Організація наукового дослідження	Специфіка наукового і повсякденного пізнання. 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. Вибір теми та реалізація наукового дослідження, їх актуальність, навизна, достовірність і ефективність. Етапи наукового дослідження	тести, питання
2/2	Тема 5. Оцінка ефективності наукового дослідження	Оцінка ефективності наукового дослідження. Науково-технічний ефект, економічний ефект, фінансово-економічний ефект, соціальний ефект, екологічний ефект наукового дослідження. Критерії ефективності наукових досліджень	тести, питання

		(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 витрат.) Результати практичної реалізації наукових досліджень. Критерій впровадження закінчених тем. Очікуваний і фактичний економічний ефект наукового дослідження	
2/2	Тема 6. Інформаційна база наукового дослідження	Наукова інформація. Джерела науково-технічної інформації: монографія, збірник, періодичні видання, спеціальні випуски технічних видань, патентно-ліцензійні видання (патентні бюлетені), стандарти, навчальна література (підручники, навчальні посібники, навчально-методична література), надруковані документи (дисертації, звіти про НДР, окремі праці).. Довідково-інформаційний фонд. 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). Універсальна десяткова класифікація (УДК). Бібліотечно-бібліографічна класифікація (ББК). Алфавітні каталоги. Реферативні видання. Техніка роботи зі спеціальною літературою	тести, питання
2/2	Тема 7. Методика теоретичних і експериментальних досліджень	Загальні відомості про теоретичні дослідження. 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, Алгоритмізація. Експеримент як засіб отримання нових знань. Різновиди експериментів. Методики експерименту. Вибір об'єктів експериментального дослідження.	тести, питання

		<p>Точність вимірів і похибки. Обробка експериментальних даних. Методи обробки і аналізу експериментальних даних. Фізичні, розрахункові і математичні моделі. Статистичні методи досліджень. Експериментальна перевірка законів розподілу експериментальних даних. Вибіркові оцінки коректності математичної обробки результатів експерименту. Математичне очікування. Дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації. Коефіцієнти асиметрії і ексцесу, Точність вимірювань. Абсолютна і відносна похибка. Систематичні і випадкові похибки. Точність вибіркового спостереження (експерименту). Довірчий інтервал. 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. Правила статистичних спостережень А. Кетле.</p>	
2/2	Тема 8. Моделювання в наукових дослідженнях	<p>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. Детерміноване та стохастичне, статичне та динамічне, неперервне, дискретне та дискретно-неперервне моделювання. Геометрично подібні, фізично подібні, математично подібні моделі. Абстрактне (наочне, символічне, математичне) моделювання. Ідеальні (знакові) моделі. Символьне моделювання. Тезаурус. Математичне моделювання, що включає імітаційне, інформаційне, структурне, ситуаційне моделювання. Знакові (концептуальні і математичні) моделі. 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</p>	тести, питання

		моделей. Математичні (аналітичні, імітаційні і комбіновані) моделі. Метод статистичного моделювання. Метод статистичних випробувань (метод Монте-Карло). Натурні (фізичні) та макетні моделі. Вимоги до моделей.	
2/2	Тема 9. Написання, оформлення, захист магістерської роботи	Загальні відомості про науково-дослідну роботу студентів. 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 написанні статей, тез, доповідей; у наукових конференціях, конкурсах, предметних олімпіадах. Формування теми і мети, ознайомлення з літературними джерелами, складання плану-проспекта досліджень і загального календарного плану виконання роботи - перший етап НДР. Вимоги до написання курсової роботи. Магістерська робота як кваліфікаційне наукове дослідження. Етапи виконання магістерської роботи. Оформлення і захист випускних кваліфікаційних робіт.	тести, питання
2/2	Тема 10. «Ідентифікатор» об'єкта. Наукометричні бази даних	«Ідентифікатор» об'єкта - ціле число (або довге ціле число), яке гарантовано унікальне і постійне для цього об'єкта впродовж його життя. Два об'єкта з неперекриваючимся часом життя можуть мати однакові значення id . Реалізація CPython - адреса 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. Індекс цитування – прийнятий у науковому світі показник «значущості» праць вченого Індекс Гірша по Scopus (h-index) – найбільш престижний показник, значущий для світового наукового співтовариства. Імпактфактор (ІФ або IF) – як спосіб вимірювання цінності журналу шляхом вирахування середнього	тести, питання

		<p>числа цитувань за певний проміжок часу. Поняття про наукометричні бази даних.Завдання наукометричних баз даних. База даних Scopus англійського наукового видавництва Elsevier. Web of Science (WoS) http://thomsonreuters.com, база даних Філадельфійського інституту наукової інформації компанії Thomson Reuters. База наукових публікацій Index Copernicus. http://www.indexcopernicus.com. Google Академія (Google Scholar) –вільно доступна пошукова система, що забезпечує повнотекстовий пошук наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. Квартиль (quartile) журналу, як категорія «престижності», «впливовості», «значущості» наукового журналу всередині наукометричної бази. Квартиль журналу в Scirus и WOS. Чотири квариля Q1. Q2, Q3, Q4. http://www.scopus.com/sources</p>	
--	--	--	--

Літературні джерела

Основні

- 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.

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	6
Тема 4 – тести, питання	6
Тема 5 – тести, питання	6
Тема 6 – тести, питання	6
Тема 7 – тести, питання	6
Тема 8 – тести, питання	6
Тема 9 – тести, питання	6
Тема 10 – тести, питання	6
Екзамен (теми 1-10) – тести, питання	40

Шкала оцінювання студентів:

Оцінка в балах	Оцінка за університетською диференційованою шкалою	Оцінка за університетською недиференційованою шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення
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	Задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63			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		