

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки

ім. акад. П.М. Василенка

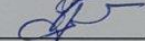
“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан механіко-технологічного
факультету

В.В.Братішко
“ ”
2023 р.

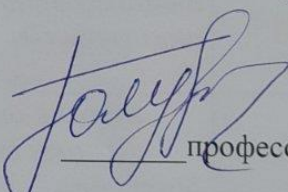
“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри сільськогосподарських машин
та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка

Протокол № 16 від "20 " 04. 2023 р.

Зав. кафедри  доц. Гуменюк Ю.О

“РОЗГЛЯНУТО”


Гарант ОПП
Агроінженерія
професор Геннадій Голуб

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи наукових досліджень та інтелектуальної власності

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 208 Агроінженерія

Факультет механіко-технологічний

Розробник: кандидат технічних наук, доцент Онищенко В.Б.

Київ – 2023 р.

Опис навчальної дисципліни

Основи наукових досліджень та інтелектуальної власності

Галузь знань, спеціальність, ОС		
Галузь знань	20 Аграрні науки і продовольство	
Спеціальність	208 Агроінженерія	
ОС	магістр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	перший	
Семестр	1	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні заняття	30	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	90	
Індивідуальні завдання	-	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		
аудиторних	4 год.	
самостійної роботи студента	8 год.	

Перелік розділів робочої програми

1. Основні положення:
 - 1.1. Місце і роль дисципліни в системі підготовки магістрів.
 - 1.2. Мета та задачі вивчення дисципліни.
 - 1.3. Вимоги до знань і вмінь магістрів, які набуті внаслідок вивчення дисципліни.
 - 1.4. Перелік попередніх дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення дисципліни.
 - 1.5. Перелік дисциплін, вивченню яких повинна передувати дисципліна.
2. Структурний зміст дисципліни:
 - 1.6. Назва і обсяг у годинах тем лекційних занять.
 - 1.7. Короткий зміст лекційних тем.
 - 1.8. Зміст лабораторних робіт.

- 1.9. Модулі лабораторних робіт.
- 1.10. Тематичний план дисципліни.
- 1.11. Календарний план навчальних занять.
3. Навчально-методичні матеріали до дисципліни:
 - 3.1. Основна та додаткова навчально-наукова література.
 - 3.2. Перелік методичних вказівок і ТЗН.

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Місце і роль дисципліни в системі підготовки магістрів

Основними напрямками подальшого розвитку АПК є розробка і впровадження в виробництво високоефективних машин, які забезпечать виконання прогресивних технологічних процесів.

Вивчення технологій і робочих процесів сільськогосподарських машин, а також розробка нових машин, технічних ліній і складних сільськогосподарських комплексів та практичне використання методів їх оптимальної експлуатації вимагають від інженерних кадрів глибокого засвоєння наукових методів аналізу і синтезу сучасних об'єктів, технологічних і виробничих процесів.

У даний час, коли розвиток механізації сільськогосподарського виробництва вимагає нових підходів і технічних рішень, молоді спеціалісти повинні опанувати сучасні методи і принципи проведення експериментальних методів наукових досліджень.

Принциповою особливістю системного підходу до проблем сільського господарства є прагнення врахувати весь комплекс факторів, які визначають розвиток галузі. Саме комплекс тісно пов'язаних організаційних, економічних, технологічних та інших засобів, їх глибоке вивчення в поєднанні з моделюванням сільськогосподарських процесів являє собою основу системного підходу до вирішення найбільш широких наукових проблем.

Дисципліна є логічним завершенням курсу „Сільськогосподарські машини” та підсумовуванням знань набутих студентами при вивченні загальноосвітніх та загальнотехнічних дисциплін передбачених планом підготовки магістрів у галузі подальшого розвитку механізації сільськогосподарського виробництва. Поряд з знаннями теорії машин і механізмів, деталей машин, землеробської механіки і т.п., дисципліна “Основи наукових досліджень та інтелектуальної власності” відіграє провідну роль у подальшому формуванні інженерного та конструкторського рівня майбутніх фахівців.

1.2. Мета та задачі вивчення дисципліни

Мета викладання дисципліни – підвищення загальноосвітнього теоретичного і практичного інженерного рівня майбутніх магістрів-дослідників шляхом засвоєння основ теоретичних знань і практичних навиків з питань загального поняття експериментальних методів дослідження.

Задачі вивчення дисципліни полягають у засвоєнні глибоких знань з питань експериментальних методів дослідження технологічних процесів виробництва сільськогосподарської продукції, систем машин для виконання технологічних процесів, а також окремих робочих органів цих машин.

Ознайомити студентів з окремими методиками експериментальних дослідження процесів, операцій, систем. Надати теоретичні знання та навички з питань існуючих методів формалізації процесів, їх моделювання, аналізу результатів досліджень, методів удосконалення процесів та систем, прогнозування розвитку техніки, визначення ефективності існуючих та розроблюваних процесів.

1.3. Вимоги до знань і вмінь магістрів, які набуті внаслідок вивчення дисципліни

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: методи та методики експериментальних досліджень технологічних процесів, операцій, робочих органів машин для їх здійснення, методи та методики дослідження систем, методи формалізації та моделювання процесів і систем; методи обробітку результатів досліджень, методи аналізу результатів досліджень; визначення техніко-економічної ефективності процесів і систем, шляхів удосконалення процесів і систем, а також тенденції їх розвитку; уміти скласти програми та методики експериментальних досліджень, використовувати існуючий математичний апарат та обчислювальну техніку для моделювання процесів і систем машин, розробляти експериментальні установки для проведення досліджень, планувати та проводити експериментальні дослідження, обробляти та аналізувати одержані результати, скласти звіт про проведені дослідження.

Набуття компетентностей:

- Інтегральна компетентність (ІК):
 - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
- Загальні компетентності:
 - ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 - ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.
 - ЗК 3. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
 - ЗК 4 Здатність працювати в команді.
 - ЗК 7 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Фахові (спеціальні) компетентності:
 - ФК 2 Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.
 - ФК 13. Здатність використовувати нормативно-законодавчу базу з метою правового захисту об'єктів інтелектуальної власності, які розробляються та знаходяться в господарському обігу.

Програмні результати навчання:

– ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.

– ПРН 3. Знати, розуміти і застосовувати норми законодавства, що стосуються професійної діяльності.

– ПРН 4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.

– ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.

– ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішення дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.

– ПРН 9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

– ПРН 18. Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.

– ПРН 19. Забезпечувати охорону інтелектуальної власності.

2. СТРУКТУРНИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Назва і обсяг у годинах тем лекційних занять

№ п.п.	Тема лекції	К-сть годин
1	Тема 1. Поняття про наукові дослідження та їх значимість	2
2	Тема 2. Основні поняття, терміни і визначення, організація наукових досліджень	2
3	Тема 3. Вибір напрямку досліджень	2
4	Тема 4. Об'єкт, гіпотеза і предмет досліджень	2
5	Тема 5. Мета і завдання досліджень, наукова новизна і практичне значення наукових досліджень	2
6	Тема 6. Оцінка якісних показників та критерії оптимізації роботи засобів механізації і обладнання в технологічних	2
7	Тема 7. Статистична оцінка результатів вимірювання	2
8	Тема 8. Підготовка до проведення експериментальних досліджень. Методика проведення експериментальних досліджень	2
9	Тема 9. Основи проведення досліджень із використанням планування експериментальних досліджень	2
10	Тема 10. Основи обробки результатів при використанні планування експериментальних досліджень	2
11	Тема 11. Методи проведення теоретичних досліджень	2
12	Тема 12. Оцінка відповідності теоретичних розрахунків експериментальним даним (оцінка адекватності теоретичних	2

13	Тема 13. Техніко-економічна оцінка результатів наукових досліджень	2
14	Тема 14. Публікація результатів досліджень в наукових журналах та збірниках тез наукових конференцій	2
15	Тема 15. Основи інтелектуальної власності	2
Всього:		30

1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Провести простий експеримент в галузі автомобільного транспорту та пояснити його результати	2
2	Розробити загальну схему проведення наукового дослідження для магістерської роботи	2
3	Вибрати напрямок наукових досліджень. Обґрунтувати актуальність проведення наукових досліджень у відповідності до магістерської роботи	2
4	Визначити об'єкт та предмет досліджень, сформулювати наукову гіпотезу магістерської роботи	2
5	Визначити мету і завдання досліджень, наукову новизну і практичне значення досліджень згідно магістерської роботи	2
6	Сформулювати показники якості та критерії оптимізації роботи засобів і обладнання	2
7	Провести статистичну оцінку результатів вимірювання, проведених згідно магістерської роботи	2
8	Сформулювати методику проведення експериментальних досліджень та описати схему експериментальної установки	2
9	Сформулювати план проведення досліджень із використанням планування експериментальних досліджень для магістерської роботи	2
10	Сформулювати методи обробки результатів при використанні планування експериментальних досліджень для магістерської роботи	2
11	Вибрати методи проведення теоретичних досліджень відповідно до теми магістерської роботи	2
12	Оцінити відповідність теоретичних розрахунків експериментальним даним для досліджень згідно магістерської роботи	2
13	Розробити техніко-економічну оцінку результатів наукових досліджень згідно магістерської роботи	2
14	Сформулювати назви наукових доповідей і оформити тези доповіді для публікації матеріалів магістерської роботи	2
15	Складання учбової заявки на винахід за темою магістерської роботи	2
Всього годин		30

2.4. Зміст самостійних робіт

№ п.п.	Теми самостійних робіт	Кількість годин
1	Відмінність між лабораторними і виробничими експериментами.	6
2	Вимоги, яким повинна відповідати тема наукового дослідження.	6
3	Суть методу рандомізації при визначенні послідовності дослідів.	6
4	Мета проведення пробних дослідів. Дайте визначення дробного дослідження та мету його проведення.	6
5	Об'єкти прав інтелектуальної власності.	6
6	Об'єкти винаходу та їх особливості.	6
7	Патентовласники. Права і обов'язки патентовласника.	6
8	Основні вимоги до факторів експериментів.	6
9	Суть регресійного аналізу та кореляційного аналізу.	6
10	Види кореляції. Коефіцієнт кореляції. Достовірність кореляції між ознаками x та y ?	6
11	Етап впровадження науково-дослідної роботи.	6
12	Основні види експериментальних досліджень і їх основні особливості. Формування задач аналізу результатів науково-дослідної роботи.	6
13	Вибір інтервалів між експериментальними даними при плануванні однофакторних експериментів. Матриця планування при повномуфакторному експерименті. Натуральні і кодовані значення факторів.	6
14	Методика складання матриць планування ПФЕ і ДФЕ. Основні параметри оптимізації. Вимоги до параметрів оптимізації. Перевірка значимості коефіцієнтів рівняння регресії. Методику обчислення коефіцієнтів рівняння регресії.	6
15	Рівняння регресії. Планування експерименту про проведенні повного факторного експерименту. Основні способи вирішення задач оптимізації в багатофакторних експериментах. Оцінка адекватності рівняння регресії.	6
Всього:		90

2.5.2. Розподіл навчального часу за темами за видами занять

Найменування модулів, тем	Розподіл навчального часу (год.)			
	Всього	Лекції	Практичні	Самостійна робота
Тема № 1.	10	2	2	6
Тема № 2.	10	2	2	6

Тема № 3.	10	2	2	6
Тема № 4.	10	2	2	6
Тема № 5	10	2	2	6
Тема № 6.	10	2	2	6
Тема № 7.	10	2	2	6
Тема № 8.	10	2	2	6
Тема № 9.	10	2	2	6
Тема № 10.	10	2	2	6
Тема № 11	10	2	2	6
Тема № 12.	10	2	2	6
Тема № 13.	10	2	2	6
Тема № 14.	10	2	2	6
Тема № 15.	10	2	2	6
Всього за семестр	150	30	30	90

2. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Національний університет біоресурсів і природокористування України			
ОС <u>Магістр</u> На- прям підготовки – <u>Агроінженерія</u>	Кафедра <u>Кафедра с.-г машин та</u> <u>системотехніки ім.</u> <u>П.М. Василенка</u> 2023/2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БИЛЕТ №1 з дисципліни «Основи наукових досліджень та інтелектуальної власності»	Затверджую Зав. кафедри _____ Гуменюк Ю.О. «__» _____ 2023 р.
Екзаменаційні запитання (максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)			
1.	Що являє собою об'єкт досліджень?		
2.	Коротко опишіть відомі Вам методи експериментальних досліджень.		
Тестові завдання (максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)			
Питання 1:	Що являє собою наука?		
А	Інтелектуальна творча діяльність спрямована на одержання і використання нових знань.		
Б	Продукт людської думки, форма відображення дійсності, якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних, перевірених рішень та узвичаєних положень науки.		
В	Наукове припущення про існування і сутність досліджуваного процесу, явища, елемента зовнішнього середовища або їх комплексу, яке раніше було невідоме і не суперечить об'єктивним законам природи та потребує експериментальної перевірки й теоретичного обґрунтування, для того щоб стати достовірним науковим знанням.		
Г	Це система знань щодо об'єктивних законів природи, суспільства, мислення.		

Питання 2:	Що називають робочою гіпотезою?
А	Інтелектуальна творча діяльність спрямована на одержання і використання нових знань.
Б	Продукт людської думки, форма відображення дійсності, якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних, перевірених рішень та узвичаєних положень науки.
В	Наукове припущення про існування і сутність досліджуваного процесу, явища, елемента зовнішнього середовища або їх комплексу, яке раніше було невідоме і не суперечить об'єктивним законам природи та потребує експериментальної перевірки й теоретичного обґрунтування, для того щоб стати достовірним науковим знанням.
Г	Це система знань щодо об'єктивних законів природи, суспільства, мислення.
Питання 3:	Що являє собою ідея?
А	Інтелектуальна творча діяльність спрямована на одержання і використання нових знань.
Б	Продукт людської думки, форма відображення дійсності, якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних, перевірених рішень та узвичаєних положень науки.
В	Наукове припущення про існування і сутність досліджуваного процесу, явища, елемента зовнішнього середовища або їх комплексу, яке раніше було невідоме і не суперечить об'єктивним законам природи та потребує експериментальної перевірки й теоретичного обґрунтування, для того щоб стати достовірним науковим знанням.
Г	Це система знань щодо об'єктивних законів природи, суспільства, мислення.
Питання 4:	Що являє собою наукова діяльність?
А	Інтелектуальна творча діяльність спрямована на одержання і використання нових знань.
Б	Продукт людської думки, форма відображення дійсності, якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних, перевірених рішень та узвичаєних положень науки.
В	Наукове припущення про існування і сутність досліджуваного процесу, явища, елемента зовнішнього середовища або їх комплексу, яке раніше було невідоме і не суперечить об'єктивним законам природи та потребує експериментальної перевірки й теоретичного обґрунтування, для того щоб стати достовірним науковим знанням.
Г	Це система знань щодо об'єктивних законів природи, суспільства, мислення.
Питання 5:	Що в науці називають принципом (аксіомою)?
А	Форма відображення найбільш суттєвих, стійких, повторюваних внутрішніх зв'язків у природі, суспільстві, мисленні.

Б	Найвища форма узагальнення та систематизації знань, яка являє собою формулювання на основі узагальненого досвіду наукових принципів та методів, що дозволяють пізнати наявні процеси та явища, узагальнити їх, проаналізувати вплив на них різнобічних факторів, запропонувати рекомендації щодо їх практичного використання.
В	Сукупність прийомів практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання.
Г	Це вихідні положення будь-якої галузі науки, які є початковою формою систематизації знань.
Питання 6:	Що в науці називають законом?
А	Форма відображення найбільш суттєвих, стійких, повторюваних внутрішніх зв'язків у природі, суспільстві, мисленні.
Б	Найвища форма узагальнення та систематизації знань, яка являє собою формулювання на основі узагальненого досвіду наукових принципів та методів, що дозволяють пізнати наявні процеси та явища, узагальнити їх, проаналізувати вплив на них різнобічних факторів, запропонувати рекомендації щодо їх практичного використання.
В	Сукупність прийомів практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання.
Г	Це вихідні положення будь-якої галузі науки, які є початковою формою систематизації знань.
Питання 7:	Що являє собою теорія?
А	Форма відображення найбільш суттєвих, стійких, повторюваних внутрішніх зв'язків у природі, суспільстві, мисленні.
Б	Найвища форма узагальнення та систематизації знань, яка являє собою формулювання на основі узагальненого досвіду наукових принципів та методів, що дозволяють пізнати наявні процеси та явища, узагальнити їх, проаналізувати вплив на них різнобічних факторів, запропонувати рекомендації щодо їх практичного використання.
В	Сукупність прийомів практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання.
Г	Це вихідні положення будь-якої галузі науки, які є початковою формою систематизації знань.
Питання 8:	Що являє собою в науці метод?
А	Форма відображення найбільш суттєвих, стійких, повторюваних внутрішніх зв'язків у природі, суспільстві, мисленні.
Б	Найвища форма узагальнення та систематизації знань, яка являє собою формулювання на основі узагальненого досвіду наукових принципів та методів, що дозволяють пізнати наявні процеси та явища, узагальнити їх, проаналізувати вплив на них різнобічних факторів, запропонувати рекомендації щодо їх практичного використання.
В	Сукупність прийомів практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання.
Г	Це вихідні положення будь-якої галузі науки, які є початковою формою систематизації знань.

Питання 9:	Що являє собою в науці емпіричний рівень?
А	Рівень на якому відбувається синтезу знань.
Б	Рівень на якому відбувається накопичення фактів.
В	Отримання первинної інформації у вигляді сукупності емпіричних тверджень.
Г	Встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ, знаходження загальних властивостей, притаманних кільком об'єктам.
Питання 10:	Що являє собою в науці порівняння?
А	Рівень на якому відбувається синтезу знань.
Б	Рівень на якому відбувається накопичення фактів.
В	Отримання первинної інформації у вигляді сукупності емпіричних тверджень.
Г	Встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ, знаходження загальних властивостей, притаманних кільком об'єктам.

3. Методи навчання

Вивчення дисципліни передбачає такі види занять: лекції, лабораторні і практичні роботи та самостійну роботу.

Лекція використовується як словесний метод у комбінації із наочними методами ілюстрації (слайди до лекцій) та демонстрації (відеофільми). При цьому використовуються активні методи навчання, коли активний не тільки викладач, але й студенти. Під час діалогів розвиваються комунікативні здатності, вміння вирішувати проблеми колективно, розвивається мова студентів. Активні методи навчання спрямовані на залучення студентів до самостійної пізнавальної діяльності, викликають прагнення до рішення пізнавальних завдань, створюють передумови застосування студентами отриманих знань. Предметом дискусій можуть бути не тільки змістовні проблеми, але й моральні, а також міжособистісні відносини студентів. Дискусійні методи виступають як засіб не тільки навчання, але й виховання. Прийоми візуалізації інформації дозволяють переводити навчальну інформацію у візуальну форму й підвищити швидкість обробки й засвоєння матеріалу.

Під час лабораторних робіт використовуються практичні методи, а саме досліди із використанням спеціалізованого обладнання. Під час практичних робіт використовуються практичні методи, в саме розрахунки параметрів машин і обладнання.

Самостійна робота в аудиторії поєднується із консультуванням викладача. Під час самостійної роботи студенти реалізують прагнення самостійно мислити, знаходити свій підхід до рішення завдання, бажання самостійно одержати знання, формувати критичний підхід до судження інших і незалежність власних суджень.

Під час навчання використовуються прийоми стимуляції й мотивації навчання, що дозволяє підвищити інтерес до навчання й усвідомленість засвоєння навчального матеріалу.

Оскільки діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях, діяльність студентів організовується за кількарізковим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються лабораторні, практичні роботи, контроль знань.

Під час навчання викладачем проводиться аналіз матеріалу, постановка проблем і завдань і проводиться короткий усний або письмовий інструктаж студентів. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. При цьому найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності, а сама навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

4. Форми контролю

Принципи організації контролю й оцінки знань студентів:

– принцип *індивідуального характеру перевірки й оцінки знань* студентів передбачає індивідуальну роботу викладача з кожним студентом, врахування його індивідуальних особливостей;

– принцип *систематичності і системності перевірки й оцінки знань* впливає на здійснення контролю протягом усього періоду навчання студента;

– принцип *тематичності* стосується усіх ланок перевірки і передбачає оцінку навчальної діяльності студентів за семестр чи навчальний рік, і з кожної теми;

– принцип *диференційованої оцінки успішності навчання студентів* передбачає здійснення оцінки успішності на основі різнорівневого підходу;

– принцип *єдності вимог викладачів до студентів* передбачає урахування кафедрями і викладачами діючих загальнодержавних стандартів;

– принцип *об'єктивності* – це систематичний аналіз результатів міжсесійного контролю і показників успішності за єдиними критеріями з метою своєчасного здійснення заходів для поліпшення організації і змісту навчально-виховного процесу, підвищення ефективності і якості аудиторних і самостійних занять студентів;

– принцип *гласності* передбачає доведення результатів контролю до відома студентів.

При виставленні студентові оцінки враховується:

– характер засвоєння вже відомого знання (рівень усвідомлення, міцність запам'ятовування, обсяг, повноту і точність знань);

– якість виявленого студентом знання (логіку мислення, аргументацію, послідовність і самостійність викладу, культуру мовлення);

– ступінь оволодіння вже відомими способами діяльності, уміннями і навичками застосування засвоєних знань на практиці;

– оволодіння досвідом творчої діяльності;

– якість виконання роботи (зовнішнє оформлення, темп виконання, ретельність і т.ін.).

Оцінки «*відмінно*» заслуговує студент, який виявив всебічні, систематичні і глибокі знання навчально-програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною і додатковою літературою. Як правило, оцінка «*відмінно*» виставляється студентам, які засвоїли взаємозв'язок основних понять, виявили творчі здібності в розумінні і використанні навчально-програмового матеріалу.

Оцінки «*добре*» заслуговують студенти, які виявили повне знання навчально-програмового матеріалу і успішно виконують передбачені програмою завдання, засвоїли основну літературу, рекомендовану програмою. Як правило, оцінки «*добре*» виставляється студентам, які засвідчили систематичний характер знань із дисципліни і здатні до їх самостійного поповнення і оновлення у ході подальшої навчальної роботи і професійної діяльності.

Оцінки «*задовільно*» заслуговує студент, що виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за професією, який справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, ознайомлений з основною літературою, рекомендованою програмою. Оцінка «*задовільно*» виставляється студентам, що припустилися огріхів у відповіді на іспиті і при виконанні екзаменаційних завдань, але продемонстрували спроможність усунути ці огріхи.

Оцінка «*незадовільно*» виставляється студентіві, який виявив прогалини у знаннях основного навчально-програмового матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань. Як правило, оцінка «*незадовільно*» ставиться студентам, які неспроможні продовжити навчання чи приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ без додаткових занять із відповідної дисципліни.

Об'єктом оцінювання мають бути структурні компоненти навчальної діяльності (учіння), а саме:

1. *Змістовий компонент* – знання про об'єкт вивчення (уявлення, поняття, явище тощо, в т.ч. про правила, засоби його перетворення, вимоги до результату; складові та послідовність виконання завдання як одиниці навчальної діяльності і т.д.). Обсяг знань визначений навчальними програмами, державними стандартами. При оцінюванні підлягають аналізу такі характеристики знань: повнота; правильність; логічність; усвідомленість (розуміння, виокремлення головного і другорядного), вербалізація – словесне оформлення у вигляді відтворення (переказ, пояснення); застосування знань (адекватність, самостійність в умовах новизни (за зразком, аналогічні, відносно нові)).

2. *Операційно-організаційний компонент* – дії, способи дій (вміння, навички): предметні (відповідно до програм із навчальних предметів); розумові (порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати тощо); загальнонавчальні (аналізувати, планувати, організовувати, контролювати процес і результати виконання завдання, діяльності в цілому; вміння користуватися підручником та іншими доступними джерелами інформації).

Підлягають аналізу й такі *характеристики дій, способів дій, діяльності*:
– правильність виконання;

– самостійність виконання в умовах новизни (за зразком, аналогічні і відносно нові);

– надання допомоги: практичної (спільне виконання дії викладачем і студентом; показ, надання зразка); вербальної (повторний інструктаж, пояснення, запитання, підказка, вказівка); загальної (стимулювання, підтримка, схвалення, активізація уваги);

– усвідомленість способу виконання – розуміння та словесне оформлення: відтворення (переказ), пояснення, застосування в умовах новизни (за зразком, аналогічні, відносно нові).

3. *Емоційно-мотиваційний компонент* – ставлення до навчання. Аналізуються такі його характеристики:

– характер і сила (байдуже, недостатньо виразне позитивне, зацікавлене, виразне позитивне);

– дієвість (від споглядального (пасивного) до дійового);

– сталість (від епізодичного до сталого).

З даної дисципліни передбачено поточний контроль успішності студентів, а також підсумковий та заключний контроль. Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі фахівця. Основна мета іспитів – встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

З даної дисципліни підсумковий контроль (атестація) проводиться у формі іспиту, який складаються студентами у письмовій формі за тестовими технологіями за білетами, затвердженими кафедрою з наступним виставленням національної оцінки та оцінки ECTS. Викладач також оцінює конспект студента.

Консультації з контрольними функціями проводяться за двома основними різновидами:

а) консультації, на яких викладач перевіряє конспекти першоджерел, самостійну роботу студентів з літературою, допомагає студентам сформулювати необхідні узагальнення;

б) консультації – для студентів, які пропустили лекції, семінарські заняття.

Мета більшості консультацій – допомогти студентам розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

Контроль на лекції. Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на лабораторно-практичних заняттях проводиться шляхом захисту звіту з лабораторної або практичної роботи та оцінкою активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей.

Контроль у позанавчальний час передбачає перевірку виконання індивідуальних завдань, конспектів лекцій, рефератів (по частині лекційного курсу, який проробляється самостійно), науково-дослідних і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

Доцільним є також проведення навчальних конкурсів і олімпіад на кращого знавця дисципліни, краще ведення конспекту, краще виконання лабораторних і, особливо, навчально-дослідних робіт.

Контрольні заходи, що проводяться лектором на потоці і у позанавчальний час, крім загальної мети, яка переслідує об'єктивну атестацію студентів, дають лектору дані для оцінки рівня роботи його асистентів, які ведуть лабораторно-практичні заняття.

5. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол № 7).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90 – 100	Відмінно	Зараховано
74 – 89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

6. Навчально-методичне забезпечення

Сторінка дисципліни в eLearn:

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1588>

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

- **основні:**

1. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник ХНАУ. Харків.2017. 272 с.
2. Черноусенко О.Ю. Чепелюк О.О. Основи наукових досліджень та інженерної творчості. Навчальний посібник. Київ . КПІ ім. Ігоря Сікорського 2016. 270с.
3. Важинський С.Е. Щербак Т.Т. Методика та організація наукових досліджень. Навчальний посібник СумДПУ. Суми. 2016. 260с.

4. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник. Дніпропетровськ. Вид-во Маковецький. 2015. 191с.

5. Бірта Г.О. Бурчу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ. Центр учбової літератури. 2014. 142с.

6. Гончарук Т.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Тернопіль. ТНЕУ 2014. 272с.

- **додаткові:**

1. Корягін М.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник . Київ . Алерта. 2014. 622с.

2. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник. Вінниця. ВНТУ. 2014р. 180с.

3. Сисоєва С.О. Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень. Підручник. Рівне. Волинські обереги. 2013р. 360с.

4. Кириленко О.П. Письменний В.В. Основи наукових досліджень у схемах і таблицях. Навчальний посібник. Тернопіль ТНЕУ. 2013р. 228с.

5. Кислий В.М. Організація наукових досліджень. Суми. Університетське книга. 2011р. 224с.

6. Чернілевський Д.В. Методологія наукової діяльності. Навчальний посібник. Вінниця. Вид.-во АМСКП. 2010. 484с.

7. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ. Центр учбової літератури. 2010р. 352с.

8. Ковальчук В.В. Мойсеев Л.К. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. 3-е видання Київ Вид.-во Професіонал . 2005р. 240с.