

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Факультет автоматизації та енергетики



ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. декана факультету
автоматизації та енергетики
Мирослав МАЗУР
« 29 » серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень	другий (магістерський) рівень
галузь знань	G – Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальність	G6 Інформаційно-вимірювальні технології
вид дисципліни	обов'язкова
мова викладання	українська

Розробник(и):

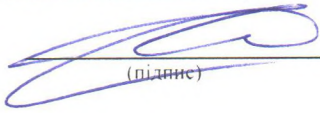
доцент кафедри ІВТЕМ, к.т.н., доцент
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)
natalia.klochko@nung.edu.ua


(підпис) Наталя КЛОЧКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальних технологій та енергетичного менеджменту
(назва кафедри)

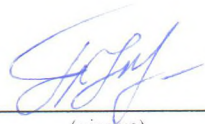
Протокол від «28» серпня 2025 року № 1.

Завідувач кафедри
інформаційно-вимірювальних технологій та енергетичного менеджменту
(назва кафедри)


(підпис) Віталій ЦИХ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Узгоджено:

Гарант ОП «Метрологія та вимірювальна техніка»
спеціальності G6 за другим(магістерським)
ступенем вищої освіти
к.т.н., доц
(назва програми)


(підпис) Наталя ПІНДУС
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Управління проектами у галузі інформаційно-вимірювальних технологій» є формування у здобувачів освіти компетентностей щодо планування, організації, реалізації та контролю проєктів, пов'язаних із розробкою, впровадженням та експлуатацією інформаційно-вимірювальних систем і технологій у різних галузях промисловості. Завдання дисципліни «Управління проектами у галузі інформаційно-вимірювальних технологій» полягає в набутті знань, умінь і навичок, необхідних для аналізу життєвого циклу проєктів у сфері ІВТ; розробки технічного завдання та плану реалізації проєкту; оцінювання ресурсів, ризиків і термінів виконання проєктів; застосування сучасних методологій управління проектами (PMBOK, Agile, Scrum тощо); використання програмних засобів для управління проектами (MS Project, Jira, Trello тощо); забезпечення якості, ефективності та відповідності проєктів вимогам замовника; організації командної роботи та комунікації в межах проєктної діяльності.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=4612
Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити	ЗП.02 Ділова комунікація та професійна термінологія іноземною мовою
Постреквізити	ПП.09 Магістерська робота
Результати навчання	ПРН4. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень. ПРН5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо). ПРН7. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень ПРН12. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію. ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
Компетентності	ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК9. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та

	сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Самостійність: Здобувачі навчаються самостійно виконувати завдання, приймати власні рішення без необхідності постійної спрямованості з боку інших учасників. Організаційні навички: Кожен здобувач має вміти організовувати своє робоче середовище, керувати своїми ресурсами та засобами, дотримуватися графіків та виконувати завдання вчасно. Це розвиває вміння планувати та організовувати свою роботу. Критичне мислення: Здобувачі навчаються аналізувати проблеми, шукати ефективні рішення, оцінювати та вдосконалювати свою роботу. Комунікація: В процесі навчання студенти обмінюються інформацією, консультують, підтримують один одного, обговорюють результати.

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (від 31.03.2022 р., наказ № 68) відвідування здобувачами вищої освіти всіх аудиторних занять за чинним протягом семестру розкладом є обов'язковим. Відвідування та запізнення не мають прямого впливу на систему нарахування балів, однак у разі систематичних пропусків занять та невиконання передбачених оцінюваних активностей (контролів, практичних робіт), викладач залишає за собою право доповісти про даний випадок в дирекцію інституту в письмовій формі.

Під час лекційних занять дозволяється використання мобільних телефонів, ноутбуків та планшетів для перегляду презентаційних та текстових складових лекційних матеріалів. Під час практичних занять дозволяється використовувати телефони та планшети для перегляду презентаційних матеріалів, а також власні ноутбуки для виконання практичних робіт.

Вітається активність студента на лекціях та вміння ставити запитання за темою лекції до викладача.

У разі проведення заняття з використанням засобів дистанційного навчання, доступ до відео-конференції здійснюється виключно з корпоративного облікового запису електронної пошти з метою ідентифікації здобувача вищої освіти.

Електронний навчальний курс доступний на платформі MOODLE.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Здобувачі освіти зобов'язані неухильно виконувати «Положення про академічні доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу» (від 05.04.2022р., наказ №73). Зокрема, самостійно виконувати аудиторні завдання, контрольні роботи, не фальсифікувати свої результати навчання; уникати списування, не користуватися підказками інших осіб під час проведення заходів поточного контролю знань; дотримуватися коректності в посиланнях на джерела інформації у разі запозичення відомостей, тверджень та ідей.

У разі виявлення плагіату при перевірці практичних робіт викладачем чи недотримання академічної доброчесності при виконанні індивідуальних завдань, такі роботи анулюються, а студент повинен ще раз виконати завдання самостійно.

3) щодо оцінювання

Форма зарахування навчальної дисципліни відповідає вимогам навчального плану і враховує специфіку дисципліни, у тому числі поставлені цілі та результати навчання.

Здобувачів інформують на першому занятті з даної дисципліни про правила зарахування навчальної дисципліни, у тому числі – обсяг вимог, форми та критерії оцінювання. До всіх здобувачів застосовуються єдині принципи, вимоги та критерії оцінювання. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: лекції – 40% семестрової оцінки, практичні роботи – 60 % семестрової оцінки.

Оцінювання знань здобувачів проводиться за результатами комплексного контролю за змістовним модулем ЗМ1. До екзамену допускаються здобувачі, які виконали усі види робіт, завдань, передбачених на семестр з даної навчальної дисципліни, відвідали усі, передбачені даною програмою навчальної дисципліни аудиторні навчальні заняття та набрали за поточну успішність кількість балів, не меншу за мінімальну – 35 балів. Заохочувальні бали (не більше 5) надаються за підготовку огляду проблемних тем, запропонованих викладачем, презентацій, доповідей, висвітлення тем самостійного опрацювання, тощо.

Пропуски занять без поважної причини відпрацьовуються здобувачем згідно розкладу консультацій, що подано на сайті кафедри Менеджменту та адміністрування.

При оцінюванні надається перевага стандартизованим методам, а за змістом оцінюється рівень сформованості умінь та навичок, що визначені в освітньо-професійній програмі підготовки другого магістерського рівня за спеціальністю.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контроль здійснюється згідно «Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій» Наказ № 262 від 22.10.2022 р.

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

Семестровий екзамен – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем навчального матеріалу з даної навчальної дисципліни на підставі суми балів, отриманих на контрольних заходах протягом семестру та результатів екзамену. Здобувач повинен протягом навчального семестру вчасно (до наступного заняття або визначеної дати) виконувати всі завдання, передбачені даною робочою програмою. Порухення контрольних термінів без поважних причин призводить до нарахування штрафних балів (-1).

Повторне складання екзамену дозволяється не більше двох разів з дисципліни – перший раз викладачу, призначеному завідувачем кафедри, другий – комісії, яка створюється відповідно до розпорядження по інституту.

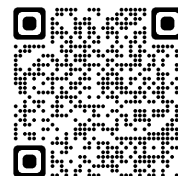
5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача освіти можливе при поданні здобувачем заяви щодо визнання; ідентифікації задекларованих у письмовій формі результатів неформального та/або інформального навчання, які підлягають оцінюванню за даною дисципліною; оцінювання задекларованих результатів навчання особи; прийняття рішення про визнання та зарахування особі відповідних освітніх компонентів (складових освітніх компонентів) освітньої програми або відмову у визнанні, згідно Положення про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу (<https://cutt.ly/DwiK5quX>).

Результати пройденого здобувачем он-лайн курсу можуть бути враховані як частина (чи повною мірою) даної навчальної дисципліни, якщо вони відповідають окремим елементам змісту робочої програми та забезпечують необхідні компетентності і програмні результати навчання даної дисципліни.

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів.

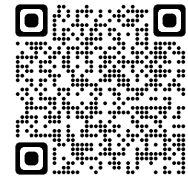
Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за посиланням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій.

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного,

спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за посиланням <https://griml.com/i42PI>.



8) щодо опитування здобувачів.

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за посиланням <https://nung.edu.ua/departament/yakist-osviti/04-anketuvannya>



9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/1E36Aae>.



3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Управління проектами у галузі інформаційно-вимірювальних технологій» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Усього	Розподіл по семестрах	
		Семестр 2 (ДФН)	Семестр 3 (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	3	3	3
Загальний обсяг часу, год.	90	90	90
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	24	24	8
– лекційні заняття	10	10	4
– практичні/семінарські заняття	14	14	4
– лабораторні заняття			
Самостійна робота, год	66	66	82
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	Диференційован ий залік	Диференційова ний залік	Диференційова ний залік

3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин (ДФН)	Кількість годин (ЗФН)	Літера тура
М1	Управління проектами в галузі	10	4	1-17
ЗМ1	Управління проектами із застосуванням сучасних методологій управління.	10	4	
Т 1.1	Вступ до управління проектами у сфері ІВТ. Основні поняття: проєкт, управління проєктом, життєвий цикл проєкту. Особливості проєктів у галузі інформаційно-вимірювальних технологій. Класифікація проєктів: дослідницькі, інженерні, впроваджувальні. Ролі учасників проєкту: замовник, керівник, команда, стейкхолдери.	2	1	1-6
Т 1.2	Планування проєктів у галузі ІВТ Формування цілей та вимог до проєкту. Структура декомпозиції робіт (WBS). Оцінка ресурсів, термінів і бюджету. Інструменти планування: діаграма Ганта, сіткове планування (PERT/CPM).	2	1	2-12
Т 1.3	Управління ризиками та якістю в ІВТ-проєктах	2	1	1-6

	Ідентифікація та класифікація ризиків. Методи аналізу ризиків: якісний та кількісний підходи. Планування реагування на ризики. Забезпечення якості: стандарти, контроль, аудит.			
Т 1.4	Методології управління проєктами Класичні та гнучкі підходи: Waterfall, Agile, Scrum, Kanban. Вибір методології для ІВТ-проєктів. Особливості впровадження гнучких методів у технічних проєктах. Приклади використання методологій у реальних кейсах.	2	0,5	6-12
Т 1.5	Інструменти та програмне забезпечення для управління проєктами Огляд сучасних інструментів: MS Project, Jira, Trello, Asana. Практичне застосування: створення проєктного плану, контроль виконання. Звітування та документація в проєктах. Типові помилки в управлінні ІВТ-проєктами.	2	0,5	13-17

3.3. Практичні заняття

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Кількість годин	Літера тура
М1	Управління проєктами в галузі	14	4	1-17
ЗМ1	Управління проєктами із застосуванням сучасних методологій управління.	14	4	1-17
П 1.1	Аналіз проєктів у сфері ІВТ Ознайомлення з прикладами реальних проєктів у галузі інформаційно-вимірювальних технологій. Визначення мети, завдань, учасників та очікуваних результатів проєкту. Побудова структури життєвого циклу проєкту.	2		1-6
П 1.2	Формування технічного завдання та WBS Розробка технічного завдання для ІВТ-проєкту. Побудова структури декомпозиції робіт (Work Breakdown Structure). Визначення ключових етапів і контрольних точок.	2		2-8
П 1.3	Планування термінів і ресурсів Створення діаграми Ганта для проєкту. Розрахунок тривалості завдань, визначення критичного шляху. Оцінка потреб у ресурсах (людських, матеріальних, фінансових).	2		1-4
П 1.4	Управління ризиками Ідентифікація потенційних ризиків у проєкті. Побудова матриці ризиків (ймовірність × вплив). Розробка плану реагування на ризики.	2		1-6
П 1.5	Вибір методології управління проєктом Порівняння традиційних і гнучких методологій (Waterfall vs Agile). Вибір оптимальної методології для заданого типу	2		6-12

	ІВТ-проєкту. Побудова спринту або етапів реалізації відповідно до обраної методології.			
П 1.6	Використання програмного забезпечення Ознайомлення з інтерфейсом MS Project / Jira / Trello. Створення проєкту в обраному середовищі. Внесення завдань, призначення виконавців, контроль виконання.	2		13-17
П 1.7	Підготовка звітної документації та презентація проєкту Формування звіту про виконання проєкту. Підготовка презентації з ключовими результатами. Захист проєкту перед аудиторією (імітація замовника або керівництва).	2		1-12

3.4. Лабораторні заняття.

Лабораторні заняття не передбачено

3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 5.

Таблиця 5 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Кількість годин (ДФН)	Кількість годин (ЗФН)
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	28
підготовка до практичних занять	20	28
підготовка до модульного тестування	10	10
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	16	16
Усього годин	66	82

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 6.

Таблиця 6 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри модулів та занять	Модулі, змістові модулі та теми занять	Обсяг занять, год	Література
М1	Управління проєктами в галузі	16	1-17
ЗМ1	Управління проєктами із застосуванням сучасних методологій управління.	16	1-17
П 1.2	Формування технічного завдання та WBS	2	1-9
П 1.3	Планування термінів і ресурсів	2	2-12
П 1.4	Управління ризиками	4	1-6
П 1.5	Вибір методології управління проєктом	4	1-6
П 1.6	Використання програмного забезпечення	4	13-17

Контроль теоретичного матеріалу здійснюється у формі комплексного структурного контролю у вигляді письмових відповідей на запитання згідно із завданнями. Контроль практичних навиків під час виконання практичних робіт виконується при оцінюванні виконання завдань та відповідей на усні запитання. Контроль засвоєння матеріалу, винесеного на самостійне вивчення, здійснюється під час усного опитування на практичних заняттях, а також при проведенні структурних контролів.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. PMBOK® Guide – A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute, останнє видання.
2. Савельєв К.Ю. Управління проектами: теорія і практика. – К.: КНЕУ, 2021.
3. Котляр В.І. Інформаційно-вимірні системи: основи побудови та управління. – Львів: Вид-во ЛНУ, 2020.
4. ISO 21500: Guidance on project management. – Міжнародний стандарт.
5. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. – Wiley, 2022.
6. Schwalbe K. Information Technology Project Management. – Cengage Learning, 2021.

4.2 Додаткова література

7. Кравченко О.М. Інформаційно-вимірні технології: навчальний посібник. – Київ: НАУ, 2019.
8. Козак С.М. Системи автоматизації та управління: проектування і впровадження. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021.
9. Highsmith J. Agile Project Management: Creating Innovative Products. – Addison-Wesley, 2013.
10. Wysocki R.K. Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme. – Wiley, 2020.
11. Heldman K. Project Management JumpStart. – Wiley, 2022.
12. Pinto J.K. Project Management: Achieving Competitive Advantage. – Pearson, 2020.

4.3 Інтернет-джерела

13. www.pmi.org – офіційний сайт Project Management Institute.
14. www.scrum.org – ресурси з методології Scrum.
15. www.trello.com – інструмент для управління завданнями.
16. www.microsoft.com/project – MS Project.
17. www.jira.com – Jira для управління проектами.

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 7.

Таблиця 7 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
ПРН4	МН 1.1 – лекція МН 2.1 - ілюстрування МН 3.4 - практичні роботи МН 9 – порівняння МН 19 - робота під керівництвом викладача	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 6 - письмовий контроль
ПРН5	МН1.3 – бесіда МН 3.4 - практичні роботи МН 7 – аналітичний	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 5 – усний контроль
ПРН7	МН 1.1 – лекція МН 2.1 – ілюстрування МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 6 - письмовий контроль

	МН 3.4 - практичні роботи МН 18 – методи самостійної роботи вдома	
ПРН12	МН 1.1 – лекція МН 2.2 – демонстрування МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи; МН 18 - методи самостійної роботи вдома	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 5 – усний контроль МФО 8 - тестовий контроль
ПРН13	МН 1.1 – лекція МН 2.2 – демонстрування МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи; МН 18 - методи самостійної роботи вдома	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 5 – усний контроль МФО 8 - тестовий контроль

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	30
Контроль засвоєння навиків виконання практичних робіт змістового модуля ЗМ1	70
Усього балів	100

На практичних заняттях застосовується поточний контроль (МФО4), також може бути використаний письмовий (МФО6) або усний (МФО5) контроль.

За кожний тиждень запізнення з поданням практичної і лабораторної роботи нараховується штрафний (–1) бал, але в сумі не більше –2 за одну практичну чи лабораторну роботу

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань

		інформаційні технології для поповнення власних знань	
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 10).

Таблиця 10 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
Відмінно	90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67-74	D	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес відбувається в аудиторіях університету, оснащених мультимедійним обладнанням, навчальних аудиторіях кафедри інформаційно-вимірювальної техніки.

На період дистанційного навчання необхідний персональний комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, відеокамера та мікрофон для забезпечення ефективного відеозв'язку, доступ до мережі Internet, обліковий запис корпоративної електронної пошти.