МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ІІТ
(назва інституту)
_____ Володимир ПІХ
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)
«30» серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Віртуальні засоби інформаційно-вимірювальної техніки

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень Другий (магістерський) рівень
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Метрологія та вимірювальна техніка
(назва ОП)

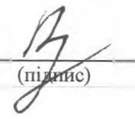
Статус дисциплін обов'язкова
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання українська

2024 р.

Розробник(и):

доцент, кафедри ІВТ, к.т.н., доцент
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)
viktor.bilishchuk@nung.edu.ua

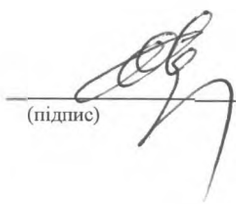


Віктор БІЛІЩУК
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальних технологій
(назва кафедри)

Протокол від « 30 » серпня 2024 року № 1.

В.о. завідувача кафедри
інформаційно-вимірювальних
технологій
(назва кафедри)



Орест СЕРЕДЮК
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Узгоджено:

Гарант ОП «Метрологія та вимірювальна техніка»
спеціальності 175 за другим(магістерським)
ступенем вищої освіти
к.т.н., доц
(назва програми)



Наталя ПІНДУС
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	Набуття фахівцями компетенцій щодо теоретичних основ програмування віртуальних засобів вимірювальної техніки
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=879
Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити	ЗП02 Іноземна мова академічної та професійної комунікації
Постреквізити	ПП08 Науково - дослідна практика
Результати навчання	ПРН2. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ. ПРН7. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень. ПРН8. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів. ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. ПРН15. Вміти використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації.
Компетентності	Загальні: ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Фахові: 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. ФК2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції. ФК3. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики. ФК6. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації. ФК7. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення. ФК8. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки. ФК9. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Комунікативні; логічного мислення; комплексного підходу до вирішення проблем; лідерських якостей; здатності приймати рішення в нестандартних умовах; самодисципліни й самоконтролю; бажання вчитися та постійно розвиватися тощо.

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Усі види навчальних занять можуть проводитися аудиторно (offline), дистанційно (online, з використанням технологій дистанційного навчання) або у змішаному форматі. Конкретні форми проведення навчальних занять обумовлюються безпековою ситуацією (зокрема фактами воєнних дій, повітряних тривог, карантинних обмежень тощо) і визначаються рішенням адміністрації університету у вигляді відповідного наказу чи розпорядження, які доводяться до учасників освітнього процесу.

Важливою вимогою освітнього процесу, націленою на забезпечення ефективності навчання, є систематичне відвідування всіх занять здобувачами незалежно від форми їх проведення. При цьому обов'язковою вимогою є акуратний зовнішній вигляд, відповідний одяг, належна поведінка.

Усі види навчальних робіт і завдань слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених практичних занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи (домашня контрольна робота, усна відповідь, тестовий контроль, презентація).

При роботі в режимі відеоконференцій здобувачі повинні працювати із ввімкненими відеокамерами, приєднуватися до заняття з персональної корпоративної пошти. Найменування акаунту здобувача повинно містити його прізвище та ім'я для повної ідентифікації його особи.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Обов'язковою умовою вивчення дисципліни є дотримання всіма учасниками освітнього процесу принципів академічної доброчесності. При цьому жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються, зокрема неприпустимими вважаються елементи плагіату, списування під час виконання контрольних завдань (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв), фальсифікація та фабрикації в письмових роботах і виступах. Здобувачам слід виявляти самостійність у виконанні завдань, дотримуватися коректності посилань на джерела інформації.

У випадку відхилення від дотримання принципів академічної доброчесності – реагування відбуватиметься відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти ІФНТУНГ (чинне з 08.12.2020 р.) (https://cutt.ly/3wjTpMso).

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. Порушення 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/department/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 «Віртуальні засоби інформаційно-вимірювальної техніки» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього	Розподіл по семестрах	
		Семестр 2 ДФН	Семестр 2 ЗФН
Кількість кредитів ECTS	4	4	4
Кількість модулів	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	120	120	120
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	36	36	12
лекційні заняття	18	18	6
семінарські заняття			
практичні заняття			
лабораторні заняття	18	18	6
Самостійна робота, год у т.ч.	84	84	108
Форма семестрового контролю	Залік	Залік	Залік

3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифри модулів та змістових модулів	Назва модулів та теми практичних	Обсяг , год. ДФН	Обсяг, год. ЗФН	Література
М 1	**Програмування віртуальних приладів**	**18**	**6**	
ЗМ 1.1	**Основи створення віртуальних приладів**	**8**	**4**	
Т 1	Створення віртуальних приладів	2	1	1,2
Т 2	Створення підпрограм віртуальних приладів	2	1	1,2
Т 3	Багаторазові повторення і цикли	2	1	1,2
Т 4	Прийняття рішень в віртуальних приладах і структури	2	1	
ЗМ 1.2	**Програмування віртуальних приладів**	**10**	**2**	1,2
Т 5	Масиви	2	0,5	1,2
Т 6	Кластери	2	0,5	1,2
Т 7	Графічне відображення даних	2	0,5	1,2
Т 8	Рядки і файловий ввід / вивід	4	0,5	1,2
Всього лекційних занять: 18 год				

3.3. Практичні (семінарські) заняття

Практичні заняття з дисципліни не передбачені

3.4. Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифри модулів та змістових	Назва модулів та теми лабораторних	Обсяг годин. ДФН	Обсяг годин. ЗФН	Література
М 1	**Програмування віртуальних приладів**	**18**	**6**	
ЗМ 1.1	**Основи створення віртуальних приладів**	**10**	**4**	
Л 1	Принцип побудови віртуальних приладів	4	1	3
Л 2	Арифметичні та логічні операції в LabVIEW	2	1	3
Л 3	Програмування циклів	2	1	3
Л 4	Структури Sequence і Case	2	1	3
ЗМ 1.2	Програмування віртуальних приладів	**8**	**2**	
Л 5	Масиви і кластери	4	0,5	3
Л 6	Віртуальні осцилографи	2	0,5	3
Л 7	Вивчення побудови приладів для вимірювання напруги	2	1	3

3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 4.

Таблиця 4 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	**Обсяг годин у 2 семестрі. ДФН**	**Обсяг годин у 2 семестрі. ЗФН**
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	18	12
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	30	64
Підготування до практичних занять		
Підготування до контрольних заходів	18	20
Підготування до лабораторних робіт, звітів протоколів з лабораторних робіт	18	12
Усього годин	84	108

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назва модулів (М), змістовних модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин. ДФН	Обсяг годин. ЗФН
М 1	**Програмування віртуальних приладів**	**30**	**64**
ЗМ 1.1	**Основи створення віртуальних приладів**	**18**	**40**
Т 1	Елементи палітри компонентів панелі і блок-схеми віртуального приладу	4	8
Т 2	Організація проскту віртуального приладу	4	8
Т 3	Логічні блоки блок-схеми віртуального приладу	4	12
Т 4	Блоки Case і Select блок-схеми віртуального приладу	6	12
ЗМ 1.2	**Програмування віртуальних приладів**	**12**	**24**
Т 5	Блоки роботи з масивами панелі блок-схеми	4	6
Т 6	Блоки роботи з кластерами панелі блок-схеми	4	6
Т 7	Використання діаграм у віртуальних приладах	2	6
Т 8	Функції опрацювання рядків	2	6

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Основна література

1. Біліщук В. Б. Віртуальні засоби інформаційно-вимірювальної техніки. Конспект лекцій. Івано-Франківськ ІФНТУНГ, 2022 р, - 83 с. https://search.library.nung.edu.ua/ DocDescription?doc_id=472659.
2. Bress T. Effective Labview Programming. New York: NTC Press, 2013. - 720 p. https://dn.nung.edu.ua/mod/folder/view.php?id=29633
3. Біліщук В. Б. Віртуальні засоби інформаційно-вимірювальної техніки: лабораторний практикум. — Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021 – 51 с. https://dn.nung.edu.ua /course /view.php?id=879

4.2 Додаткова література

1. Криницький О. С., Романів В. М., Чуйко М. М. Віртуальне моделювання вимірювальних приладів // Scientific look into the Future. – 2022. – №24, ч. 1.

4.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. https://www.ni.com/getting-started/labview-basics/environment
2. http://www.picad.com.ua/lesson.htm
3. https://www.youtube.com/watch?v=k7rL11TCUgw

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	**Методи навчання (МН)**	**Форми і методи оцінювання (МФО)**
ПРН2.	**МН 1.1 – лекція** **МН 2.1 – ілюстрування** **МН 3.3 – лабораторні роботи**	**МФО 3 - диференційований залік** **МФО 4 – поточний контроль**

	МН 19 - робота під керівництвом викладача	**МФО 5 - усний контроль** **МФО 6 – письмовий контроль** **МФО 7 - лабораторно-практичний контроль**
ПРН7.	**МН 1.1 – лекція** **МН 2.1 – ілюстрування** **МН 3.3 – лабораторні роботи** **МН 19 - робота під керівництвом викладача**	**МФО 3 - диференційований залік** **МФО 4 – поточний контроль** **МФО 5 - усний контроль** **МФО 6 – письмовий контроль** **МФО 7 - лабораторно-практичний контроль**
ПРН8.	**МН 2.1 – ілюстрування** **МН 19 - робота під керівництвом викладача**	**МФО 5 - усний контроль**
ПРН13.	**МН 1.1 – лекція** **МН 2.1 – ілюстрування** **МН 3.3 – лабораторні роботи** **МН 19 - робота під керівництвом викладача**	**МФО 3 - диференційований залік** **МФО 4 – поточний контроль** **МФО 5 - усний контроль** **МФО 6 – письмовий контроль** **МФО 7 - лабораторно-практичний контроль**
ПРН15.	**МН 2.1 – ілюстрування** **МН 19 - робота під керівництвом викладача**	**МФО 5 - усний 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 1 при проведенні структурного контролю	24
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля 2 при проведенні структурного контролю	28
Контроль теоретичних знань при виконанні завдань і усного опитування на 6 практичних заняттях по 8 балів	48
Усього	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – 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 інформаційні технології для поповнення власних знань	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
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
Задовіль-ний	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
Незадо-вільний	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 9).

Таблиця 9 - 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 та науково-дослідних лабораторіях кафедри, з відповідними технічними засобами, обладнанням, приладами, комп’ютерами. Крім того, використовується сучасна матеріально-технічна база університету, а саме: комп’ютерні класи загальноуніверситетського призначення, науково-технічна бібліотека та ін.