



Технології опрацювання аудіоінформації

Силабус освітнього компонента

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництва та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредитів ЄКТС (лекції – 18 год., лабораторні роботи – 36 год., практичні роботи – 18 год, МКР – 2,50 год, консультації – 2,28 год, СРС – 48 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>ст. викл. Баранова Дарина Іванівна, 0686091929</i> Практичні заняття: <i>ст. вик. Баранова Дарина Іванівна, 0686091929</i> Лабораторні роботи: <i>ст. вик. Баранова Дарина Іванівна, 0686091929</i>
Розміщення курсу	<i>На гугл диску викладача та у системі КАМПУС</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компонента «Технології опрацювання аудіоінформації» складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів «Технології друкованих і електронних видань» спеціальності 186 – Видавництво та поліграфія.

***Метою навчальної дисципліни** є вивчення основних понять, принципів та технологій цифрового опрацювання аудіоінформації з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Студентам необхідно вчити цю дисципліну для отримання базових та фундаментальних знань, які допоможуть сформувати професійний фундамент у роботі з аудіоінформацією, яку можна розміщувати у цифрових продуктах, створенні аудіокниг та підкастів.*

Це дозволить сформувати та закріпити у студентів наступні компетентності: (K01) Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; (K02) Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; (K03) Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; (K04) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (K05) Здатність приймати обґрунтовані рішення; (K06) Здатність працювати автономно; (K07) Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань,

паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії; (K08) Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії; (K11) Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

Предмет навчальної дисципліни – особливості застосування різних технологій опрацювання аудіоінформації для створення мультимедійних продуктів.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна:
 (ПРО1) Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації; (ПРО2) Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії; (ПРО3) Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення; (ПРО4) Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії; (ПРО5) Організувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і паковань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення; (ПРО6) Застосовувати принципи дизайну, тривимірного моделювання, сучасних методів і засобів розроблення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Перелік дисциплін які слухачі повинні вивчати до даної дисципліни: «Технології обробки інформації», «Технології електронних видань».

Перелік дисциплін які базуються на результатах навчання з даної дисципліни: переддипломна практика, дипломне проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Аудіоінформація, як один із видів мультимедійних компонентів

Тема 1.1. Наукова термінологія, ключові поняття обробки аудіо. Характеристики звукової хвилі, її основні параметри. Способи представлення звуку в цифровому вигляді.

Тема 1.2. Методи синтезу звуку. Методи ефективного стиснення цифрового звуку.

Тема 1.3 Види кодувань аудіоінформації. Кодеки для стиснення аудіоінформації.

Розділ 2. Методи обробки аудіоінформації

Тема 2.1 Способи отримання звукових ефектів із використанням перетворень. Амплітудні, частотні, фазові, часові, форматні перетворення.

Тема 2.2. Фільтрація звуку.

Тема 2.3 Звукові ефекти.

Розділ 3. Монтаж звуку із використанням параметрів та режимів програмних засобів у програмах Adobe Audition, Audacity

Тема 3.1 Види програмного забезпечення для роботи зі звуком. Програми для обробки аудіоінформації, їх налагодження, основні принципи роботи.

Тема 3.2 Способи та засоби для запису аудіоінформації.

Тема 3.3 Монтаж звуку. Мікшування звукових файлів, їх редагування з використанням спеціалізованого ПЗ. Застосування ефектів до аудіофайлів з використанням спеціалізованого ПЗ.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Конахович Г. Ф. Комп'ютерна обробка й аналіз мультимедійних даних: підручник [Текст] / Г. Ф. Конахович, Д. О. Прогонов, О. Ю. Пузиренко. – К.: «Центр учбової літератури», 2018. – 558 с.
2. Тотосько О. В. Цифрова обробка сигналів та зображень [Текст] / О. В. Тотосько, П. Д. Стухляк. – Тернопіль: ТНТУ, 2019 – 140 с.
3. Himanshu M. *Speech Recognition Systems and its Application* / Himanshu Mohan, Megha Yadav. – Lambert, 2019. – 112 p.
4. Патерсон Дж., Лі Х. *3D Audio* [Текст] / Дж. Патерсон, Х. Лі. – Нью-Йорк: Taylor & Francis, 2021. – 294 с.

Додаткова література

1. M. Schoeffler, A. Silzle, and J'urgen Herre, *Evaluation of spatial/3D audio: basic audio quality versus quality of experience*. *IEEE J. Sel. Top. Signal Process.* Vol. 11, No. 1, pp.75-88 (2017).
2. J. Herre and S. Quackenbush, "MPEG-H 3D audio: Immersive audio coding," *Acoust. Sci. & Tech.* Vol. 43, No. 2, pp. 143-148 (2022).
3. Зоренко, Я. В., Хохлова, Р. А., & Горова, Т. В. (2019). Сучасний стан технологій опрацювання аудіоінформації для електронних мультимедійних видань. *Технологія і техніка друкарства*, (4(66)), 56–70. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.4\(66\).2019.201613](https://doi.org/10.20535/2077-7264.4(66).2019.201613)
4. Takehiro Sugimoto, *Specification of audio representations in audio-related standards*, *Acoustical Science and Technology*, Article ID e24.65, Advance online publication July 18, 2024, Online ISSN 1347-5177, Print ISSN 1346-3969, <https://doi.org/10.1250/ast.e24.65>, https://www.jstage.jst.go.jp/article/ast/advpub/0/advpub_e24.65/_article/-char/en,
5. Holland, T., O'Connor, M., & Marshall, D. . (2024). *Audio*. *M/C Journal*, 27(2). <https://doi.org/10.5204/mcj.3046>
6. Sun, J. (2024). *Different Structures of Audio Power Amplifiers*. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 111, 1-6. <https://doi.org/10.54097/17szgx18>
7. Мортон К., Марк Т. *Developments in Speech Synthesis* [Текст] / К. Мортон, Т. Марк. – Нью-Йорк: Wiley. John Wiley & Sons, LTD, 2005. – 328 с.
8. Tapp E. *Hack Audio: An Introduction to Computer Programming and Digital Signal Processing in MATLAB* [Текст] / E. Tapp. – Нью-Йорк: Taylor & Francis, 2018. – 458 с.
9. Поліс М., Пі П. *A Filmmaker's Guide to Sound Design: Bridging the Gap Between Filmmakers and Technicians to Realize the Storytelling Power of Sound* [Текст] / М.Поліс, П. Пі. – Нью-Йорк: Taylor & Francis, 2023. – 180 с.
10. Jago M. *Adobe Audition CC Classroom* [Текст] / М. Jago. – Освіта Пірсона, 2018. – 352 с.
11. Нормативні документи
12. Періодичні фахові та професійні видання.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
1	<p>Тема 1.1. Наукова термінологія, ключові поняття обробки аудіо. Характеристики звукової хвилі, її основні параметри. Способи представлення звуку в цифровому вигляді.</p> <p><u>Основні питання:</u> предмет та завдання дисципліни; основні терміни та поняття у сфері опрацювання аудіоінформації; характеристики звукової хвилі та її основні параметри, етапи опрацювання аудіоінформації та варіанти її представлення</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
2	<p>Тема 1.2. Методи синтезу звуку. Методи ефективного стиснення цифрового звуку.</p> <p><u>Основні питання:</u> методи синтезу звуку, стиснення аудіоінформації та основні методи ефективного виконання цього процесу в залежності від подальшої експлуатації</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
3	<p>Тема 1.3 Види кодувань аудіоінформації. Кодеки для стиснення аудіоінформації.</p> <p><u>Основні питання:</u> види кодування аудіоінформації та основні кодеки для стиснення аудіоконтенту</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
4	<p>Тема 2.1 Способи отримання звукових ефектів із використанням перетворень. Амплітудні, частотні, фазові, часові, форматні перетворення.</p> <p><u>Основні питання:</u> отримання звукових ефектів із застосуванням різних видів перетворень, визначення їх характеристик та особливостей використання</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
5	<p>Тема 2.2. Фільтрація звуку.</p> <p><u>Основні питання:</u> вивчення особливостей виконання фільтрації звуку, основних параметрів цього процесу та її етапів</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
6	<p>Тема 2.3 Звукові ефекти.</p> <p><u>Основні питання:</u> вивчення особливостей застосування різноманітних звукових ефектів, їх характеристик, ситуацій використання</p>

	<p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing <u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
7	<p>Тема 3.1 Види програмного забезпечення для роботи зі звуком. Програми для обробки аудіоінформації, їх налагодження, основні принципи роботи. <u>Основні питання:</u> огляд програм для роботи з аудіоінформацією та вивчення основних принципів роботи в них <u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing <u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
8	<p>Тема 3.2 Способи та засоби для запису аудіоінформації. <u>Основні питання:</u> запис аудіоінформації, його основні етапи, способи та засоби для запису аудіоінформації <u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing <u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>
9	<p>Тема 3.3 Монтаж звуку. Мікшування звукових файлів, їх редагування з використанням спеціалізованого ПЗ. Застосування ефектів до аудіофайлів з використанням спеціалізованого ПЗ. <u>Основні питання:</u> монтаж звуку, робота із звуковими файлами з використанням спеціалізованого ПЗ, застосування ефектів до аудіофайлів <u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing <u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3PgIs4MQVMU168m?usp=sharing</p>

Лабораторні роботи

№ з/п	Перелік лабораторних робіт
1	<p>Лабораторна робота №1. Ознайомлення з програмним забезпеченням Adobe Audition. Видалення шумів, пауз та нормалізація звуку.</p> <p><u>Мета роботи</u> – ознайомлення з програмним забезпеченням Adobe Audition, запуск аудіо та робота з ним.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
2	<p>Лабораторна робота №2. Робота з ефектами у Adobe Audition</p> <p><u>Мета роботи</u> – ознайомлення із звуковими ефектами та роботою з ними у програмному забезпеченні у Adobe Audition.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
3	<p>Лабораторна робота №3. Обробка голосу у програмному забезпеченні Adobe Audition</p> <p><u>Мета роботи</u> – розглянути особливості роботи з еквайзером, компресією та нормалізацією у програмному забезпеченні Adobe Audition</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
4	<p>Лабораторна робота №4. Обробка аудіоінформації в Adobe Audition</p> <p><u>Мета роботи</u> – розглянути особливості застосування реверберації до аудіо композиції та видалення голосу з аудіозапису.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
5	<p>Лабораторна робота №5. Робота в мультитреку за допомогою Adobe Audition</p> <p><u>Мета роботи</u> – набути вмінь виконувати обробку аудіоінформації за допомогою мультитреку за допомогою можливостей середовища Adobe Audition</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
6	<p>Лабораторна робота №6. Монтаж звуку в Adobe Audition</p> <p><u>Мета роботи</u> – розробити аудіотвір у Adobe Audition з використанням набутих навичок, навчитися застосовувати різні прийоми монтажу аудіо та застосування різноманітних звукових ефектів</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	<p>Практичне заняття №1. Програмне забезпечення для роботи з аудіоінформацією</p> <p><u>Основні питання:</u> ознайомлення із асортиментом програмного забезпечення для роботи з аудіоінформацією, основними принципами роботи в них, перевагами та недоліками.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
2	<p>Практичне заняття №2. Технології запису звуку</p> <p><u>Основні питання:</u> ознайомлення із технологіями запису звуку, їх особливостями, основними перевагами та недоліками.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
3	<p>Практичне заняття №3. Оцінка якості звуку</p> <p><u>Основні питання:</u> дослідження метрик оцінювання якості аудіоматеріалу та проведення оцінки обраних аудіотреків на основі встановлених параметрів у різних форматах</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
4	<p>Практичне заняття №4. Звукова експлікація</p> <p><u>Основні питання:</u> вивчення особливостей створення звукової експлікації до аудіоматеріалів.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>
5	<p>Практичне заняття №5. Апаратне забезпечення для роботи з аудіоінформацією</p> <p><u>Основні питання:</u> ознайомлення з апаратним забезпеченням для роботи з аудіоінформацією.</p> <p><u>Відео-урок:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p> <p><u>Допоміжні матеріали*:</u> https://drive.google.com/drive/folders/1rRcApQpif71ZDSSrj3Pgls4MQVMU168m?usp=sharing</p>

Самостійна робота студента

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до лабораторних робіт	15
2	Підготовка до практичних занять	5
3	Підготовка до МКР	5
4	Підготовка до заліку	15

6. Контрольна робота

Метою контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань із освітнього компонента, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення задач та складанні та компіляції програм.

Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення Розділів 1-3 та 5-6 та виконання практичних занять 1-3 та 4-5. Контрольні роботи проводяться у вигляді електронного тестового опитування за допомогою Google Forms. Кожен студент отримує тестові завдання з можливістю вибору однієї правильної відповіді, декількох, а також розгорнутих питань по матеріалам лекцій та лабораторних робіт.

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- правила відвідування занять: відвідування лекцій та лабораторних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних і лабораторних робіт. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички;

- правила поведінки на заняттях: студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.;

- політика дедлайнів та перескладань: порушення строків виконання та захисту лабораторної роботи призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі лабораторні роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. якщо студент не захистив лабораторну роботу у встановлений термін (без поважної причини), то будуть вводиться штрафні бали у кількості 1 балу за кожне заняття після встановленого викладачем терміну; якщо студент не захистив практичну роботу у встановлений термін (без поважної причини), то будуть вводиться штрафні бали у кількості 0,5 балів за кожне заняття після встановленого викладачем терміну; якщо студент не проходив або не з'явився на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання результатів МКР без поважної причини не передбачено;

- політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності

• *норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: [https://kpi.ua/code.](https://kpi.ua/code;);*

• *при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача;*

• *Навчальна дисципліна може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів;*

• *Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно). Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійськомовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.*

• *Практичне заняття з оформлення списку використаних джерел та публічний захист семестрового індивідуального заняття може бути проведений у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою)..*

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: МКР, виконання завдань до практичних занять, виконання та захист лабораторних робіт.

Календарний контроль: метою проведення атестації є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: виконані та захищені лабораторні роботи, виконані завдання до практичних занять, семестровий рейтинг більше 60 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Менше 30	Не допущено

Загальна рейтингова оцінка студента після завершення семестру складається з балів, отриманих за:

- виконання завдань до практичних занять;
- виконання та захист лабораторних робіт;
- виконання двох модульних контрольних робіт (МКР).

Практичні заняття	Лабораторні роботи	МКР
15	60	25

Практичні заняття

Ваговий бал 1. Максимальна кількість балів за всі практичні заняття – 3 бали * 5 занять = 15 балів.

На практичних заняттях студенти разом із викладачем розв'язують завдання за тематикою практичного заняття. Студенти кожен раз отримують завдання, проводять дослідження відповідно до тематики практичного завдання, а потім звітують результати дослідження на наступному практичному занятті (зазвичай це 2 тижні, однак іноді цей час може бути змінений викладачем у деяких конкретних випадках).

Критерії оцінювання

- повне і вчасне виконання та оформлення роботи, повний виклад інформації для розкриття теми – 3;
- недостатній / стислий виклад матеріалу, неповне розкриття теми – 1,5-2;
- робота виконана, але здана не у визначені терміни – мінус 0,5 бал за 1 тиждень прострочення від загальної суми).

Лабораторні роботи

Ваговий бал. Максимальна кількість балів за всі практичні заняття – 10 балів * 6 робіт = 60 балів.

На лабораторних роботах студенти створюють проекти з доповненою реальністю відповідно до вимог, описаних у відповідних протоколах до робіт із застосуванням відповідного програмного забезпечення. Далі вони формують та захищають отримані результати робіт із демонструванням роботи створеного додатку з доповненою реальністю у програмному забезпеченні або за допомогою попереднього запису відео-матеріалу з демонструванням роботи додатків.

Критерії оцінювання лабораторної роботи з ваговим балом 2:

- повне виконання робіт комп'ютерного практикуму і вичерпні відповіді при усному захисті, своєчасний захист – 10 балів
- повністю виконаний звіт, але відповіді при захисті лаконічні, стислі – 7...9
- неповністю виконаний звіт і незадовільний захист, наявність багатьох помилок 1...5 балів
- робота виконана, але здана не у визначені терміни – мінус 1 бал за 1 тиждень прострочення від загальної суми)

Модульна контрольна робота

Ваговий бал – 17 балів+18 балів = 25 балів. Модульна контрольна робота (МКР) виконується протягом семестру під час календарного контролю після вивчення Розділу 1-3, виконання 1-2 лабораторних робіт та виконання практичних занять 1-3.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи:

На модульній контрольній роботі студент дає відповіді на питання різної складності, що стосуються пройденого матеріалу:

- всі відповіді вірні – 17(18);
- наявні неправильні/неповні відповіді – 0...16.

Календарний контроль

Календарний контроль базується на поточній рейтинговій оцінці. Умовою позитивної атестації є здання відповідної кількості лабораторних та практичних робіт.

Додаткові (бонусні) бали

При повному виконанні всіх завдань у визначені терміни студент може отримати заохочувальні бали (до 5 балів) додатково до свого рейтингу за результатами виконання робіт з дисципліни.

За використання чужих робіт і здавань, як своїх (плагіат), несвоєчасне виконання завдань студенту може бути нараховано штрафні бали.

Форма семестрового контролю – залік

Студенти, які виконали всі умови допуску до семестрової атестації з кредитного модуля та мають рейтингову оцінку не менше 60 балів отримують відповідну позитивну оцінку згідно за таблицею перерахунку балів без додаткових випробувань.

Для допуску до заліку студенти повинні здати всі практичні роботи, написати 2 модульні контрольні роботи та здати достатню кількість лабораторних робіт, і мати стартовий рейтинг не менше 60 балів.

Студенти, які набрали менше 60 балів, але були допущені до семестрової атестації, а також ті студенти, хто бажають підвищити свою позитивну оцінку, виконують залікову контрольну роботу за системою РСО.

Також на останньому за розкладом занятті викладач проводить семестрову атестацію у вигляді залікової контрольної роботи зі студентами, які не змогли отримати за рейтингом позитивну оцінку, але були допущені до семестрової атестації. Для допуску до написання залікової контрольної роботи студент зобов'язаний здати всі лабораторні та практичні роботи та виконати МКР. Наявність виконаних лабораторних робіт та отримання позитивних оцінок з МКР є умовою допуску до залікової контрольної роботи.

Критерії оцінювання залікової роботи

Кожне з п'яти питань залікової роботи оцінюється відповідно загальній сумі 100 балів:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 20...18 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації), або незначні неточності – 17-11 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) та деякі помилки – 10-8 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено старшим викладачем кафедри репрографії ННВПІ, Барановою Д. І..

Ухвалено кафедрою репрографії ННВПІ (протокол № 19 від 17.06.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією ННВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)