

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ТЕХНОЛОГІЇ ФОТО І ВІДЕОЗЙОМКИ
ТА ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ»**

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Ради Студентського
Самоврядування
Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Вченої Ради Університету
Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків
2020 р.



Силабус навчальної дисципліни

«ТЕХНОЛОГІЇ ФОТО І ВІДЕОЗЙОМКИ ТА ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ»

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна, компонента з переліку дисциплін самостійного вибору студента
Курс	3 (третій), 4 (четвертий)
Семестр	6 (шостий), 7 (сьомий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	12 кредитів/360 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Вивчення сучасного стану розвитку мультимедійних технологій; поняття про мультимедіа та їх роль у сучасному світі; технології використання відео та фото; систему законодавчо-правових актів у галузі мультимедіа; технології обробки фото- і відеоінформації за допомогою комп'ютерних програм; технології конвертування фото і відео в різні формати; технології збору, обробки та систематизації наявної інформації; інструментів для обробки відео-інформації, основ налаштування програми.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою вивчення дисципліни є набуття студентами знань і вмінь, використання їх у своїй практичній роботі, пов'язаній з обробкою та інтерпретацією цифрових зображень; аналізом якості обробки відеоінформації; синтезом алгоритмів корекції відеоінформації, використанням методів стиснення відеоінформації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За допомогою даного курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> – користуватися фотоапаратурою та відеокамерою; – виконувати різножанрову зйомку; – проводити зйомку різними засобами; – працювати у графічному редакторі; – кадрувати зображення/відео; – створювати та обробляти цифрові відео-ролики; – корегувати колір відео-файлу; – монтувати відео та звук; – формувати технічне завдання на проектування відеоролику; – формувати та обґрунтовувати пропозиції щодо поліпшення відео.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання і вміння нададуть: <ul style="list-style-type: none"> – користуватися фотоапаратурою та відеокамерою; – виконувати різножанрову зйомку; – проводити зйомку різними засобами; – працювати у графічному редакторі; – кадрувати зображення/відео; – створювати та обробляти цифрові відео-ролики;

	<ul style="list-style-type: none"> – корегувати колір відео-файлу; – монтувати відео та звук; – формувати технічне завдання на проектування відеоролику; – формувати та обґрунтовувати пропозиції щодо поліпшення відео.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Принципи формування і реєстрації зображень. Області застосування цифрової обробки зображень. Завдання обробки зображень. Цифрові фото та відеокамери. Етапи аналізу та обробки зображення всередині цифрової камери. Растрові та векторні зображення. Колірні простори. Огляд основних форматів зберігання растрових і векторних зображень, сфери їх використання. Цифрова обробка зображень. Поняття візуальної якості зображення. Особливості системи зору людини. Методи оцінки візуальної якості зображень. Методи підвищення візуальної якості зображень. Методи усунення статистичної надмірності в даних. Кодування Хаффмана. Арифметичне кодування. Статичний і динамічний варіанти кодування. Словникові методи кодування. Метод Лемпела-Зіва-Уелча. Кодування прогнозуванням по частковому збігу. Перетворення Берроуза-Уїлера. Огляд програм архівації даних. Основні принципи стиснення відеоінформації. Особливості стиснення відеоінформації. Перелік вимог до кодеру / декодеру. Класифікація основних методів стиснення відео-інформації. Міжкадрове кодування відео. Основні стандарти стиснення відео. Методи компенсації руху. Скрипти для обробки відео. Контейнери для зберігання відео. Формат кодування. Методи та засоби створення динамічних ефектів під час нелінійного монтажу.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи); 2. методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.); 3. методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та письмового опитування). <p>Форми навчання: очна, заочна (дистанційна)</p>
Пререквізити	На базі дисциплін попередніх семестрів навчання.
Пореквізити	Знання з дисципліни «Технології фото і відеозйомки та цифрова обробка сигналів» можуть бути використані під час вивчення інших спеціальних предметів (Комп'ютерний ігровий дизайн, Пост-продакшн та візуальні ефекти), написання бакалаврської роботи та конкурсних наукових робіт.

**Інформаційне
забезпечення з
репозитарію та фонду
НТБ**

Основна:

1. Adobe Premiere Pro CS6. Официальный учебный курс (+DVD) / Перевод М. Райтман. – М.: Эксмо, 2013. – 544 с.
2. Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. – М.: Диалог-Мифи, 2002. – 381 с.
3. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – Москва: Техносфера, 2006. – 1072 с.
4. Гринберг С. Цифровая фотография. Самоучитель. 3-е издание. – СПб.: Питер, 2004. – 352 с.
5. Дэйли Т. Цифровая фотография для начинающих. – Родник, 2003. – 211 с.
6. Кац С. Кадр за кадром / С. Кац. – М.: МИФ, 2020. – 480 с.
7. Кулешов Л. В. Азбука кинорежиссуры. Москва : Книга по Требованию, 2012. 132 с.
8. Лидвелл У., Холден К., Батлер Дж. Универсальные принципы дизайна / Пер. А. Мороз. – СПб.: Питер, 2012. – 272 с.
9. Патц Д. Сцена первая, дубль первый / Д. Патц. – М.: МИФ, 2020. – 144 с.
10. Петерсон Б., Хайде Шелленберг С. В поисках цвета / Пер. А. Агапова. – М.: МИФ, 2019. – 144 с.
11. Пименов В.И. Видеомонтаж. Практикум. Учебное пособие для академического бакалавриата / В.И. Пименов. – М.: Юрайт, 2017. – 141 с.
12. Рисслер А. Язык композиции / А. Рисслер. – М.: МИФ, 2017. – 192 с.
13. Стародуб Д. Азбука фотографии. – К. : Техника, 1985. – 187 с.
14. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука. – Москва: Техносера, 2004. – 368 с.
15. Уорд П. Композиция кадра в кино и на телевидении / пер. с англ. Москва : ГИТР, 2005. 196 с. (Сер. «Телемания»).
16. Цифровое видео. Основы съемки, монтажа и постобработки с помощью инструментов Adobe / пер. с англ. под ред. М. А. Райтмана. М. : ООО «Рид Групп», 2011. 688 с.
17. Цифрова обробка сигналів в телекомунікаційних системах: підручник/ Г. Г. Бортник, В. М. Кичак. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 232с.
18. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах: Навчальний посібник / О.В. Дробик, В.В. Кідалов, В.В. Коваль, Б.Я. Костік, В.С. Лазебний, Г.М. Розорінов, Г.О. Сукач. – К.: Наукова думка, 2008. – 144 с.
19. Чанг Д. Профессия : режиссер киномонтажа / пер. с англ. Москва : Рипол Классик, 2014. 192 с.
20. Ян Ричардсон. Видеокодирование. H.264 и MPEG-4 – стандарты нового поколения. – Москва: Техносфера, 2005. – 368 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

21. Посібник користувача Adobe After Effects [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://helpx.adobe.com/ua/after->

[effects/user-guide.html](https://helpx.adobe.com/ru/premiere-pro/user-guide/effects/user-guide.html)

22. Посібник користувача Adobe Premier [Електроний ресурс].
— Режим доступу : <https://helpx.adobe.com/ru/premiere-pro/user-guide>.

Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:

<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

Порядок оцінювання результатів навчання:

Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:

- поточний контроль – 10 балів;
- самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
- екзаменаційна робота – 50 балів.

Шкала оцінювання:

національна та ECTS

Критерії оцінювання результатів навчання:

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і вміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

Оцінка «4» (добре) 75-89 балів – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.