

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібернетики та інформатики

«Затверджую»

С.В. Агаджанова
Завідувач кафедри
(Агаджанова С.В.)
«31» 07 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 5 Сучасні мультимедійні технології

Спеціальність: 081 «Право»

Освітня програма: Право (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти)

Факультет: юридичний

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з «Сучасні мультимедійні технології» для студентів спеціальності 081 «Право».

Розробник: доцент, кандидат економічних наук В'юненко О.Б. 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри кібернетики та інформатики.

Протокол від 17.06.2020 року № 10

Завідувач кафедри  (Агаджанова С.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (М.П. Курило)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан юридичного факультету _____ (С.І. Запара)
(на якому викладається дисципліна) (підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету економіки та менеджменту _____ (Н.І. Строченко)
(до якого належить кафедра) (підпис) (прізвище та ініціали)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ (Ф. Бананіа)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 30.07 2020 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра кібернетики та інформатики

«Затверджую»

Завідувач кафедри

_____ (Агаджанова С.В.)

«___» _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 5 Сучасні мультимедійні технології

Спеціальність: 081 «Право»

Освітня програма: Право (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти)

Факультет: юридичний

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з «Сучасні мультимедійні технології» для студентів спеціальності 081 «Право».

Розробник: *доцент, кандидат економічних наук В'юненко О.Б.*

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *кібернетики та інформатики*.

Протокол від 17.06.2020 року № 10

Завідувач кафедри _____ (Агаджанова С.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (М.П. Курило)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан юридичного факультету _____ (С.І. Запара)
(на якому викладається дисципліна) (підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету економіки та менеджменту _____ (Н.І. Строченко)
(до якого належить кафедра) (підпис) (прізвище та ініціали)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна / заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 08 Право	<i>Нормативна</i>	
Модулів за семестр – 2	Спеціальність 081 Право	Рік підготовки: 2020-2021	
Змістових модулів за семестр: 4			
		денна	заочна
		Курс	
		1	1
		Семестр	
Загальна кількість годин за 1 семестр - 90		1(о)	1
		Лекції	
		16	6
		Практичні, семінарські	
	30	6	
	Лабораторні		
	-	-	
	Самостійна робота		
	44	78	
	Індивідуальні завдання: - год.		
	Вид контролю:		
	залік	залік	
Тижневих годин для денної форми навчання аудиторних – самостійної роботи студента -	Освітній ступінь: <i>бакалавр</i>		

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):
 для денної форми навчання - 50/50 (44/46)
 для заочної форми навчання - 13/87 (12/78)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни: 1. Оволодіння студентами комплексом знань у сфері мультимедіа технологій, системами й методами модулювання, збереження та відтворення текстової, графічної, звукової, відеоінформації, їх складових і набуття на основі цих знань практичних навичок та теоретичних знань, необхідних для творчого підходу в подальшій професійній роботі. 2. Оволодіння студентами алгоритмами створення сучасних мультимедійних продуктів; сучасними методами, технологією; комп'ютерними програмними, технічними засобами у сфері мультимедіа: графічних, текстових, звукових та відеоредакторів і т.п. Набуття на основі набутих знань практичних навичок, необхідних для розробки мультимедіа продукції для різних галузей народного господарства країни. 3. Оволодіння концептуальними моделями розробки, розподілення, обробки, використання та зберігання мультимедійних документів; стратегією вибору систем мультимедіа.

Основні завдання вивчення дисципліни:

- знати архітектуру побудови сучасних мультимедійних систем;
- мати уявлення: про класифікацію й сфери застосування мультимедіа додатків і мультимедіа продуктів різного призначення;
- принципи формування та збереження мультимедійних, зокрема, відеозображень;
- знати і вміти використовувати: основні сучасні засоби растрової й векторної графіки; гіпертекстові можливості; використання звукових файлів; тривимірної графіки й анімації, відеопродукцію;
- володіти основними програмними засобами для створення й редагування елементів мультимедіа.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- класифікацію сучасних засобів навчання, інформаційно-комунікаційних технологій, досягнення і перспективи розвитку й застосування їх у педагогічній практиці;
- психолого-педагогічні особливості застосування сучасних засобів навчання в навчально-виховному процесі та їх місце в системі педагогічних наук;
- види й основні властивості навчальної інформації, котра передається і сприймається учнями (студентами) за допомогою мультимедійних засобів навчання, особливостями її сприйняття й опрацювання людиною;
- будову, призначення і принцип дії сучасних засобів навчання, що утворюють мультимедійний комплекс;
- прийняту й застосовувану термінологію, стандарти й позначення, що стосуються мультимедійних засобів навчання;

вміти:

- застосовувати теоретичні знання та практичні вміння і навички використання мультимедійних засобів навчання в виховному процесі;
- відповідно до виховних завдань підбирати й готувати до роботи мультимедійні засоби навчання разом із носіями інформації (слайди, аудіо- й відеозаписи, компакт-диски, навчальні й контролюючі програмні засоби тощо), що дозволяють оптимально організувати робоче місце;
- виготовляти (створювати) найпростіші матеріали, що використовуються разом із мультимедійним устаткуванням;
- обслуговувати, робити найпростіші регулювання й налагодження мультимедійних засобів навчання;
- самостійно працювати з мультимедійними засобами навчання.

1. Програма навчальної дисципліни

Навчальна програма з дисципліни " Сучасні мультимедійні технології" знаходиться на апробації, робочу програму схвалено на засіданні кафедри кібернетики і інформатики, протокол №12 від 27.05.2019 року.

Змістовий модуль 1. Вступ в мультимедіа технології. Вступ в мультимедіа. Історія розвитку мультимедіа технологій. Складові мультимедіа. Напрями застосування технологій мультимедіа. **Зберігання мультимедіа даних.** Зберігання цифрових зображень. Зберігання аудіо. Зберігання відео. Зберігання гіпертекстових документів. Зберігання комп'ютерної анімації. Зберігання текстових даних. **Вступ в мультимедійні системи.** Поняття мультимедіа і мультимедійної системи. Базова архітектура мультимедійної системи. Види мультимедійних даних. Лінійне і нелінійне мультимедіа. Класифікація програмного забезпечення мультимедіа. Види прикладних мультимедійних систем. **Засоби розробки мультимедійних систем.** Класифікація засобів розробки мультимедійних систем. Концепція мультимедійної платформи. Огляд розповсюджених мультимедійних платформ.

Змістовий модуль 2. Алгоритми стиснення мультимедіа даних. Особливості стиснення мультимедійних даних. Алгоритми стиснення зображень. Алгоритми стиснення аудіо. Алгоритми стиснення відео. **Програмні інтерфейси для створення мультимедіа застосунків.** Графічна бібліотека OpenGL. Програмний інтерфейс DirectX. **Основи кодування графіки.** Загальні відомості про комп'ютерну графіку. Растрова двовимірна графіка. Векторна двовимірна графіка. Тривимірна графіка. Воксельні моделі. Узагальнений формат растрової графіки. Поняття глибини кольору. Кодування пікселя при різних глибинах кольору. Короткий огляд популярних форматів зображень. **Стиск мультимедійних даних.** Поняття стиску даних. Принципи стиску даних. Види стиску даних. Коефіцієнт стиску. Допустимість втрат при стиску. Системні вимоги алгоритмів. Алгоритми стиску даних невідомого формату. Кодування довжин серій (RLE). Словникове кодування — алгоритми сімейства LZ.

Змістовий модуль 3. Засоби підготовки і подання презентацій. Загальні відомості про мультимедійну технологію. Мультимедійні комп'ютери. Мультимедійні проектори. Термінали для відео конференцій. **Авторські засоби мультимедіа.** Класифікація авторських засобів мультимедіа. Мова сценаріїв. Образотворче керування потоком даних. Кадр. Картка з мовою сценаріїв. Тимчасова шкала. Ієрархічні об'єкти. Гіпермедіа-посилання. Маркери. **Комп'ютерна анімація.** Загальні відомості. Визначена анімація. Процедурна анімація. Програмувальна анімація. Конструктори анімацій. Зберігання анімації. Застосування анімації. **Кодування аудіоданих.** Основи цифрового представлення звуку. Антіалайзинг і дитеринг. Якість звуку. Швидкість потоку (бітрейт). Огляд форматів файлів, що використовуються для зберігання цифрового звуку. Опис структури формату RIFF WAVE. Відтворення звуку в програмах Windows.

Змістовий модуль 4. Види і типи презентацій. Види презентацій. Презентація із сценарієм. Інтерактивна презентація. Автоматична презентація. **Відеоконференції.** Призначення відео конференції. Архітектура і стандарти систем відеоконференц зв'язку. Канали зв'язку для проведення відео конференцій. Якість відеозв'язку. Обладнання для відео конференції. **Кодування відеоданих.** Основні поняття комп'ютерного відео. Поняття розгорнення відеосигналу. Поняття медіаконтейнера. Огляд розповсюджених медіаконтейнерів. Поняття кодека. Принципи стиску відео. Технологія компенсації руху. **Стандарт опису мультимедійних даних MPEG-7.** Призначення стандарту MPEG-7. Структурні складові MPEG-7.

4. Структура навчальної дисципліни (денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усьо- го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Вступ в мультимедіа технології						
Тема 1. Вступ в мультимедіа технології.	8	2	2			4
Тема 2. Зберігання мультимедіа даних.	10	2	4			4
Разом за змістовим модулем 1	18	4	6			8
Тема 3. Алгоритми стиснення мультимедіа даних.	12	2	4			6
Тема 4. Програмні інтерфейси для створення мультимедіа застосунків.	12	2	4			6
Разом за змістовим модулем 2	24	4	8			12
Усього годин за модуль 1	42	8	14			20
Модуль 2. Засоби підготовки і подання презентацій						
Тема 5. Засоби підготовки і подання презентацій.	12	2	4			6
Тема 6. Авторські засоби мультимедіа.	12	2	4			6
Разом за змістовим модулем 3	24	4	8			12

Тема 7. Види і типи презентацій.	12	2	4			6
Тема 8. Відеоконференції.	12	2	4			6
Разом за змістовим модулем 4	24	4	8			12
Усього годин за модуль 2	48	8	16			24
Усього годин за семестр	90	16	30			44

**Структура навчальної дисципліни
(заочна форма)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усьо- го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Вступ в мультимедіа технології						
Тема 1. Вступ в мультимедіа технології.	10	2				8
Тема 2. Зберігання мультимедіа даних.	12	2				10
Разом за змістовим модулем 1	22	4				18
Тема 3. Алгоритми стиснення мультимедіа даних.	12		2			10
Тема 4. Програмні інтерфейси для створення мультимедіа застосунків.	10					10
Разом за змістовим модулем 2	22		2			20
Усього годин за модуль 1	44	4	2			38
Модуль 2. Засоби підготовки і подання презентацій						
Тема 5. Засоби підготовки і подання презентацій.	14	2	2			10
Тема 6. Авторські засоби мультимедіа.	10					10
Разом за змістовим модулем 3	24	2	2			20
Тема 7. Види і типи презентацій.	10					10
Тема 8. Відеоконференції.	12		2			10
Разом за змістовим модулем 4	22		2			20
Усього годин за модуль 2	46	2	4			40
Усього годин за семестр	90	6	6			78

**5. Теми та план лекційних занять
(денна/заочна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ в мультимедіа технології. 1.1. Вступ в мультимедіа 1.2. Історія розвитку мультимедіа технологій 1.3. Складові мультимедіа 1.4. Напрями застосування технологій мультимедіа	2/2
2	Тема 2. Зберігання мультимедіа даних. 2.1. Зберігання цифрових зображень 2.2. Зберігання аудіо	2/2

	2.3. Зберігання відео 2.4. Зберігання гіпертекстових документів 2.5. Зберігання комп'ютерної анімації 2.6. Зберігання текстових даних	
3	Тема 3. Алгоритми стиснення мультимедіа даних. 3.1. Особливості стиснення мультимедійних даних 3.2. Алгоритми стиснення зображень 3.3. Алгоритми стиснення аудіо 3.4. Алгоритми стиснення відео	2/0
4	Тема 4. Програмні інтерфейси для створення мультимедіа застосунків. 4.1. Графічна бібліотека OpenGL 4.2. Програмний інтерфейс DirectX	2/0
5	Тема 5. Засоби підготовки і подання презентацій. 5.1. Загальні відомості про мультимедійну технологію. 5.2 Мультимедійні комп'ютери. 5.3. Мультимедійні проектори. 5.4 Термінали для відео конференцій.	2/2
6	Тема 6. Авторські засоби мультимедіа. 6.1. Класифікація авторських засобів мультимедіа. 6.2. Мова сценаріїв. 6.3. Образотворче керування потоком даних. 6.4. Кадр. 6.5. Картка з мовою сценаріїв. 6.6. Тимчасова шкала. 6.7. Ієрархічні об'єкти. 6.8. Гіпермедіа-посилання. 6.9. Маркери.	2/0
7	Тема 7. Види і типи презентацій. 7.1. Види презентацій. 7.2. Презентація із сценарієм. 7.3. Інтерактивна презентація. 7.4. Автоматична презентація.	2/0
8	Тема 8. Відеоконференції. 8.1. Призначення відео конференції. 8.2. Архітектура і стандарти систем відеоконференц зв'язку. 8.3. Канали зв'язку для проведення відео конференцій. 8.4. Якість відеозв'язку. 8.5. Обладнання для відео конференції.	2/0
	Разом	16/6

**6. Теми практичних робіт
(денна/заочна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практична робота №1. Вступ в мультимедіа технології.	2/0
2	Практична робота №2. Зберігання мультимедіа даних.	4/0

3	Практична робота №3. Алгоритми стиснення мультимедіа даних.	4/2
4	Практична робота №4. Програмні інтерфейси для створення мультимедіа застосунків.	4/0
5	Практична робота №5. Засоби підготовки і подання презентацій.	4/2
6	Практична робота №6. Авторські засоби мультимедіа.	4/0
7	Практична робота №7. Види і типи презентацій.	4/0
8	Практична робота №8. Відеоконференції.	4/2
	Разом	30/6

6. Самостійна робота (денна/заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кіль-ть годин
1	Тема 1. Вступ в мультимедійні системи. 1. Поняття мультимедіа і мультимедійної системи. 2. Базова архітектура мультимедійної системи. 3. Види мультимедійних даних. 4. Лінійне і нелінійне мультимедіа. 5. Класифікація програмного забезпечення мультимедіа. 6. Види прикладних мультимедійних систем.	4/8
2	Тема 2. Засоби розробки мультимедійних систем. 1. Класифікація засобів розробки мультимедійних систем. 2. Концепція мультимедійної платформи. 3. Огляд розповсюджених мультимедійних платформ.	4/10
3	Тема 3. Основи кодування графіки. 1. Загальні відомості про комп'ютерну графіку. 2. Растрова двовимірний графіка. 3. Векторна двовимірний графіка. 4. Тривимірний графіка. 5. Воксельні моделі. 6. Узагальнений формат растрової графіки. 7. Поняття глибини кольору. Кодування пікселя при різних глибинах кольору. 8. Короткий огляд популярних форматів зображень.	6/10
4	Тема 4. Стиск мультимедійних даних. 1. Поняття стиску даних. 2. Принципи стиску даних. 3. Види стиску даних. 4. Коефіцієнт стиску. 5. Допустимість втрат при стиску. 6. Системні вимоги алгоритмів. 7. Алгоритми стиску даних невідомого формату. 8. Кодування довжин серій (RLE). 9. Словникове кодування — алгоритми сімейства LZ.	6/10
5	Тема 5. Комп'ютерна анімація. 1. Загальні відомості. 2. Визначена анімація.	6/10

	3. Процедурна анімація. 4. Програмувальна анімація. 5. Конструктори анімацій. 6. Зберігання анімації. 7. Застосування анімації.	
6	Тема 6. Кодування аудіоданих. 1. Основи цифрового представлення звуку. 2. Антіалайзинг і дитеринг. 3. Якість звуку. 4. Швидкість потоку (бітрейт). 5. Огляд форматів файлів, що використовуються для зберігання цифрового звуку. 6. Опис структури формату RIFF WAVE. 7. Відтворення звуку в програмах Windows.	6/10
7	Тема 7. Кодування відеоданих. 1. Основні поняття комп'ютерного відео. 2. Поняття розгорнення відеосигналу. 3. Поняття медіаконтейнера. 4. Огляд розповсюджених медіаконтейнерів. 5. Поняття кодека. 6. Принципи стиску відео. Технологія компенсації руху.	6/10
8	Тема 8. Стандарт опису мультимедійних даних MPEG-7. 1. Призначення стандарту MPEG-7. 2. Структурні складові MPEG-7.	6/10
	Разом	44/78

7. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, конспектування, виготовлення таблиць, графіків).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.

1.3. *Практичні*: лабораторний метод, практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*.

2.2. *Методи синтезу*.

2.3. *Індуктивний метод*.

2.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Проблемний* (чи проблемно-інформаційний)

3.2. *Частково-пошуковий (евристичний)*

3.3. *Дослідницький*

3.4. *Репродуктивний*

3.5. *Пояснювально-демонстративний*

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

8. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС.

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, демонстрований на лабораторних заняттях;
- активність під час виконання завдання на занятті;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- оформлення рефератів, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

9. Розподіл балів, які отримують студенти (залік)

Поточне тестування та самостійна робота								Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1 – 35 балів				Модуль 2 – 35 балів						
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
5	10	10	10	5	10	10	10	85 (70+15)	15	100

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	

69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. В'юнєнко О.Б., Сучасні мультимедійні технології. Навчальний посібник для студентів галузі знань 29 Міжнародні відносини, 08 Право, денної та заочної форм навчання, освітнього ступеню бакалавр / Суми: СНАУ, 2020 рік, 116с.
2. Сучасні мультимедійні технології. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3727>

12. Рекомендована література

Базова

1. Гуржій А.М. Мультимедійні технології та засоби навчання: навчальний посібник / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О.Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. – 556 с.
2. Гуржій А. М. Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті: [монографія] / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, М.Ю. та ін.; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. У 2 частинах. – Ч. 1. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2016. – 412 с.
3. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий: Учебное пособие / Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. – Новосибирск, 2017. – 794 с.
4. Нєнов О. Л. Програмні засоби мультимедійних систем: Навчальний посібник. Частина 1. — Одеська національна академія харчових технологій, 2016. — 38 с.
5. Робота в програмі Adobe Photoshop (конспекти уроків виробничого навчання) – К.:ДНЗ «ЦПО ІТПД», 2016 – 84 с.
6. Мірошніченко В.О. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності (для спеціальності-історія) [текст] навч. посіб / за ред. Бохамова К.О. – К.: «Центр учбової літератури», 2015. - 296 с.
7. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О.Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. – 556 с.
8. Основы информатики та обчислювальної техніки: підручник / В.Г. Іванов, В.В. Карасюк, М.В. Гвозденко; за заг.ред. В.Г. Іванова. – Х.: Право, 2015 – 312 с.
9. Пушкар О. І. Мультимедійне видавництво: навчальний посібник для студентів спеціальності "Технології електронних мультимедійних видань" / О. І. Пушкар, О. С. Завгородня. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 204 с.

Допоміжна

1. Відеоконференція. URL: <http://trueconf.ru/videokonferenciya.html> (дата звернення: 15.04.2020).
2. Види комп'ютерної графіки і формати зображень. URL: http://www.compbegin.ru/articles/view/_77 (дата звернення: 15.04.2020).
3. Глосарій термінології в тривимірній графіці і відео. URL: <http://mason-music.ru/index.php/component/k2/item/431> (дата звернення: 15.04.2020).
4. Історія розвитку форматів відеозапису. URL: <https://habrahabr.ru/company/intel/blog/133198/> (дата звернення: 15.04.2020).
5. Литвинова С.Г. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник / С.Г. Литвинова, О.М. Спірін, Л.П. Анікіна. – Київ.: Компрінт, 2015. – 170 с. і іл. 213
6. Правова інформація та комп'ютерні технології в юридичній діяльності / [В.Г. Іванов, С.М. Іванов, В.В. Карасюк та ін.]. – Харків: Право, 2014. – 240 с.
7. Семёнов Ю.А. Методи зжаття інформації. URL: book.itper.ru (дата звернення: 25.12.2015).
8. Сущності MPEG. URL: <http://www.osp.ru/nets/2000/06/141187/> (дата звернення: 15.04.2020).
9. Типи цифрових фотоапаратів. URL: <http://vasiliphoto.com/articles/digital-camera-types.html#ixzz433nsJLpi> (дата звернення: 15.04.2020).
10. Устрій проектора LCD, DLP, CRT, D-ILA. URL: http://leaterplus.com.ua/ru/arenda_docs/405/detail.php?ID=234 (дата звернення: 15.04.2020).

Інформаційні ресурси

1. Основи інформатики та обчислювальної техніки. Практикум. – http://ua.kursoviks.com.ua/metodychni_vkazivky/article_post/878-praktikum-osnovi-informatiki-ta-obchislyvalnoi-tekhniki-nudpsu-natsionalniy-universitet-derzhavnoi-podatkovoi-sluzhbi-ukraini
2. Платформа LIGA:ZAKON – Режим доступу до ресурсу: <https://platforma.ligazakon.net/about-ua/>.
3. Пошук документів законодавства України на базі системи ЛІГА:ЗАКОН – Режим доступу до ресурсу: <http://search.ligazakon.ua/>
4. Професійна правова система Мега-НАУ – Режим доступу до ресурсу: <http://nau.kiev.ua/>
5. Офіційний портал Верховної Ради України – Режим доступу до ресурсу: <http://rada.gov.ua/>
6. Міністерство юстиції України – Режим доступу до ресурсу: <https://minjust.gov.ua/ua>

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			
	ПРН3	ПРН5	ПРН6	ПРН4
ДРН1. Демонструвати знання та розуміння складових ГІС-технологій, принципів їх роботи та управління.	+			
ДРН2. Використовувати інструментальні засоби в роботі з ГІС-проектами.		+		
ДРН3. Виконувати ГІС-аналіз даних.				+
ДРН4. Створювати презентації даних, які отримані на базі ГІС-аналізу.			+	