Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра основ архітектурного проектування, конструювання та графіки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної, методичної та виховної роботи
_____ О.А. Лагоднюк

“_____”_____ 2017 р.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

03-07-02

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

КОМП’ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ
COMPUTER PRACTICE

за напрямом підготовки **6.060102** "**Архітектура**"
освітньо-кваліфікаційний рівень – **бакалавр**

the direction of 6.060102 "Architecture"
education level – **Bachelor**

Рівне – 2017

Робоча програма "**Комп'ютерний практикум**" для студентів за напрямом підготовки 6.060102 "Архітектура". – Рівне, НУВГП, 2017. – 28 с.

Розробники: **О. М. Довжук**, ст. викладач кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.
О.В. Ромашко, асистент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **основ архітектурного проектування, конструювання та графіки**

Протокол від. "22" грудня 2017 року № 5

Завідувач кафедри _____ (Ромашко В.М.)
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю «**Архітектура та містобудування»**

Протокол від "27" грудня 2017 року № 3

Голова науково-методичної комісії _____ (Михайлишин О.Л.)
(підпис)

© Довжук О. М., 2017
© Ромашко О. В., 2017
© НУВГП, 2017

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ВСТУП

Програма вибіркової навчальної дисципліни "Комп'ютерний практикум" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Архітектура».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння студентами базових понять щодо сучасних технологій у проектуванні, здобуття навичок та вмінь застосування сучасного програмного забезпечення для вирішення різноманітних проектних та творчих задач.

Дисципліна "Комп'ютерний практикум" вивчається у п'ятому, шостому, сьомому та восьмому семестрах. Вона складається з чотирьох тісно пов'язаних між собою частин: "Створення брендбуку для власної архітектурної або дизайнерської компанії на основі новоствореного логотипу", "Моделювання і візуалізація пам'ятки архітектури місцевого значення за допомогою програмного середовища ArchiCAD", "Візуалізація інтер'єру приміщень квартири у програмному комплексі SketchUP" та "Створення трьохвимірної моделі інтер'єру кімнати за заданим стильовим рішенням з використанням програмної системи 3DS Max".

Кожна з частин робочої програми пропонує студенту один із способів вирішення творчих задач за допомогою сучасних засобів проектування. Послідовність викладу дисципліни передбачає поступове ускладнення програмних комплексів, що вивчаються. Оволодівши програмними комплексами, що передбачені програмою, студент зможе творчо підходити до вирішення конкретних проектних задач, вибираючи інструменти для подачі графічного матеріалу і виходячи з максимальної ефективності та ефектності розкриття прийнятого рішення. Викладання курсу повинно підвести студента до думки, що комп'ютер тільки ефективний інструмент для полегшення та прискорення роботи, і вибір програми залежить від конкретної творчої задачі.

Дисципліна "Комп'ютерний практикум" читається паралельно з "Архітектурним проектуванням" в 5-8 семестрах і паралельно дисципліні "Основи архітектурного інтер'єру" – в сьомому семестрі. Використовуючи знання, здобуті при вивченні цих

дисциплін, студент застосовує їх при виконанні завдань з комп'ютерного проектування. Окрім цього, з третього курсу студенти починають активно використовувати комп'ютерні програми при розв'язанні різноманітних задач з профілюючої дисципліни – "Архітектурне проектування".

Основним способом навчання є проведення практичних занять. На практичних заняттях студенти під керівництвом викладачів виконують індивідуальні графічні завдання.

Самостійна робота є продовженням практичних занять в тому сенсі, що студенти після консультацій з викладачем завершують роботу над завданнями самостійно.

Анотація

Навчальна дисципліна «Комп'ютерний практикум» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль майбутнього фахівця в області комп'ютерних технологій в архітектурі. Вивчення даної дисципліни спрямоване на ознайомлення студентів із сучасними методами комп'ютерного проектування архітектурних форм різного ступеня складності та візуалізації проектів з використанням програмного забезпечення Corel Draw, Graphisoft ArchiCAD, SketchUp, Autodesk 3DS MAX. Дисципліна логічно продовжує та розширює цикл фахової підготовки архітектора. За змістом спрямована на синтез та розвиток знань, практичних навичок, отриманих під час вивчення професійно-орієнтованих дисциплін: «Архітектурне проектування» та «Архітектурне проектування з використанням ЕОМ».

Ключові слова: архітектура, програма, coreldraw, archicad, sketchup, 3ds max, дизайн, проектування, брендбук, інтер'єр, рендер, візуалізація, графіка, анімація, модель, інтерфейс.

Abstract

This academic discipline «Computer practice» is the theoretical basis of knowledge and skills that form the profile of a specialist in the field of computer technology in architecture. The study of the

discipline is aimed at familiarizing students with modern computer design techniques, modeling architectural forms of varying complexity degrees and visualizing projects using Corel Draw, Graphisoft ArchiCad, SketchUp, Autodesk 3DS MAX complex software. The discipline logically continues and expands the cycle of professional training of the architect.

Keywords: architecture, program, coreldraw, archicad, sketchup, 3ds max, design, brandbook, interior, render, visualization, graphics, animation, model, interface.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „Комп'ютерний практикум"

1. Опис предмета навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів - 10,5</td><td>Напрям підготовки 6.060102 „Архітектура" (шифр і назва)</td><td colspan="2">Цикл навчальних дисциплін самостійного вибору студента за професійним спрямуванням</td></tr>
<tr><td>Модулів – 4</td><td rowspan="10">Спеціальність (професійне спрямування) „Архітектура"</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Змістових модулів – 7</td><td>3-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Загальна кількість годин - 315</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>5-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td>6-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td>8-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
</table>

Національний університет водного господарства та природокористування

Тижневих годин для денної форми навчання: **5-й семестр:** аудиторних – 2 самостійної роботи-1,8 **6-й семестр:** аудиторних – 3 самостійної роботи-3,2 **7-й семестр:** аудиторних – 4 самостійної роботи-4,1 **8-й семестр:** аудиторних – 4 самостійної роботи-4,1	Освітньо-кваліфікаційний рівень: **бакалавр**	-	-
		Практичні -112 год.	
		5-й семестр – 22 год.	-
		6-й семестр – 26 год.	-
		7-й семестр – 42 год.	-
		8-й семестр – 22 год.	-
		Самостійна робота-203 год.	
		5-й семестр – 38 год.	-
		6-й семестр – 49 год.	-
		7-й семестр – 78 год.	-
		8-й семестр – 38 год.	
		Вид контролю: 5-й семестр – залік 6-й семестр – залік 7-й семестр – залік 8-й семестр – залік	

***Примітка*:** співвідношення кількості годин аудиторних занять та індивідуальної і самостійної роботи становить 39% до 61%.

Національний університет водного господарства та природокористування

2. Мета викладання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння студентами базових понять щодо сучасних технологій у проектуванні, здобуття навичок та вмінь застосування сучасного програмного забезпечення для вирішення різноманітних проектних та творчих задач .

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- основні поняття векторної графіки, специфіку роботи з векторною графікою;
- теоретичні основи комп'ютерного моделювання;
- основні засоби створення високоякісних фотозображень проекту віртуальної будівлі, сцени, і панорами віртуальної реальності, на прикладі програми для 3D візуалізації – Artlantis та додатку для візуалізації V-Ray;
- конструктивні елементи та види формування об'ємних моделей складних форм будівель;
- особливості побудови об’ємних конструктивних та декоративних елементів пам’ятки архітектури та благоустрою ділянки навколо неї;
- основи створення трьохвимірної моделі інтер’єру кімнати за заданим стильовим рішенням з використанням програмної системи 3DS Max.

вміти:

- створювати зображення за допомогою векторної графіки у програмі CorelDraw, редагувати їх та доопрацьовувати;
- створювати високоякісні фотозображення проекту, сцени, і панорами віртуальної реальності в програмі 3D візуалізації Artlantis та додатку для візуалізації V-Ray;
- створювати складні тривимірні моделі будівель з використанням програмного комплексу ArchiCAD, оформляти прості базові креслення використовуючи створену модель;
- створювати і редагувати тривимірну графіку і анімацію в повнофункціональній професійній програмній системі 3DS MAX;
- підготувати документацію до друку.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Національний університет водного господарства та природокористування

3 курс (5 семестр)

Створення, редагування та підготовка до друку векторної графіки за допомогою графічного редактора CorelDRAW

Тема 1. Вступ у векторну графіку. Інтерфейс програми

Основні поняття векторної графіки. Знайомство з інтерфейсом програми. Створення та збереження документу. Шаблони.

Тема 2. Підготовка документу для створення ілюстрації.

Відкриття документу. Налаштування параметрів сторінки документу. Закриття документу.

Тема 3. Створення примітивів

Рисуєм відрізок і ломану лінію. Рисуєм криву лінію з допомогою інструменту Freehand. Автоматичне створення фігур.

Зміна кольору абрису та заливки примітивів з використанням палітри „Кольорів".

Техніка рисування примітивів: прямокутник, еліпс, багатокутник, зірку, спіраль. Створення правильних фігур. Точка початку малювання об'єктів.

Виділення об'єктів. Групування об'єктів. Інструменти для перетворення об'єктів: об'єднування, виключення, перетин.

Тема 4. Перетворення об'єктів

Переміщення об'єктів. Повертання об'єктів. Нахил об'єктів. Зміна розмірів об'єктів. Прив'язка об'єктів. Прив'язка об'єктів до сітки. Вирівнювання та розподіл об'єктів. Дзеркальне відображення об'єктів. Відміна перетворення. Копіювання об'єктів. Розміщення об'єктів. Блокування об'єктів. Масштаб зображення.

Тема 5. Робота з текстом

Створення текстових об'єктів. Редагування тексту. Форматування тексту. Додаткові засоби форматування простого тексту: буквиця, маркери, колонки, підведення тексту під розмір текстової рамки, вирівнювання простого тексту відносно текстової рамки. Фігурний текст. Перетворення тексту в криві.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 6. Абриси і заливки об'єктів

Зміна абрисів об'єктів. Ефекти для абрисів. Зміна заливки об'єктів. Копіювання властивостей об'єктів. Інтелектуальна заливка.

Тема 7. Створення і редагування кривих.

Крива і її властивості.. Огляд інструментів для створення кривих. Редагування кривих. Перетворення примітивів в криві та їх редагування.

Тема 8. Створення об'єктів складної форми

Об'єднування об'єктів в криві. Інструменти для зміни форми об'єктів. Обрізка об'єктів. Розрізування об'єктів. Видалення частин об'єктів. Видалення фрагментів об'єктів. Викривлення об'єктів.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 9. Ефекти

Основні ефекти CorelDraw. Створення перспективи. Створення оболонки. Створення перетікання об'єктів. Видавлювання об'єктів. Скіс. Контур об'єктів. Створення реалістичної тіні. Лінзи. Інструмент Interactive Transparency. Створення художніх ліній. Управління готовими ефектами. Примінення готових ефектів. Ефекти для тексту.

Тема 10. Растрові зображення

Властивості растрових зображень. Створення з рисунку растрового зображення. Зміна растрових зображень. Обрізка зображень. Кольорова корекція растрових зображень. Корекція окремих компонентів зображення. Заміна кольору в зображенні. Ефекти.

Тема 11. Імпорт та експорт графіки. Друк

Імпорт графічних зображень. Вставка об'єктів. Вставка об'єктів з буфера обміну.

Експорт зображень з CorelDraw. Збереження файлів в форматі векторної графіки. Методи зменшення розміру зображень. Методи коректного переносу інформації з CorelDraw.

Параметри друку. Попередній перегляд друкованого зображення.

МОДУЛЬ 2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
3 курс (6 семестр)
Створення та редагування об'єму віртуальної будівлі за допомогою середовища ArchiCAD

Тема 1. Підготовка до створення нового проекту на основі вихідних даних

Налаштування робочого середовища: одиниці вимірювання і розмірні числа, масштаб. Налаштування інтерфейсу користувача: панель інструментів, інформаційне табло.

Тема 2. Поверхи

Навігація між поверхами. Визначення поверхів, які відображаються в 3D вікні. Керування поверхами. Визначення лінії рівнів поверхів.

Тема 3. Побудова стін

Побудова прямолінійних і криволінійних стін згідно плану. Створення багатосекційної стіни. Побудова нахиленої або нахиленої з двох сторін стіни. Редагування геометрії стін. Створення стін за допомогою інструменту «Складні профілі».

Тема 4. Створення вікон та дверей

Використання інструментів для створення спеціальних об'єктів: вікон, дверей, світлових люків. Створення вікон та дверей за допомогою складних профілів. Розміщення вікон та дверей. Створення пустих пройомів. Переміщення пройомів в стіні. Створення скляних конструкцій за допомогою додатку «ArchiGlazing».

Тема 5. Створення та розміщення колон та балок

Побудова колон. Побудова нахиленої колони. Колони та інші елементи. Побудова балок. Вісь прив'язки балки. Створення отвору в балці. Зміна кута нахилу торців балки. Балки та інші елементи. Створення балок за допомогою додатка «Профайлер».

Тема 6. Розміщення стін, колон та балок зі складними профілями

Про елементи складного профілю. Створення та редагування елементів складного профілю. Збереження або примінення редагованих складних профілів. Створення складних профілів з паралельних елементів. Створення складних профілів та поверхонь за допомогою додатку «TrussMaker».

Тема 7. Створення сходів

Створення сходів за допомогою розширення «StairMaker». Способи створення нових сходів: спеціальні сходи, створені на основі сходів стандартного типу і спеціальні сходи, створені вручну із креслярських елементів.

Тема 8. Створення перекриття

Побудова перекриттів. Розміщення отворів в перекриттях. Влаштування перекриттів на поверхах.

Тема 9. Побудова покрівель та куполів

Побудова скатної ярусної або криволінійної покрівлі. Побудова куполоподібної покрівлі. Створення отворів в покрівлі. Зміна кута нахилу покрівлі. Перетин площин покрівлі. Підрізка елементу під покрівлю. Створення спеціальних об'єктів покрівель з допомогою «RoofMaker». Створення складних форм покрівель з 3D-сітки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2
Візуалізація та анімація віртуальної будівлі

Тема 10. Візуалізація об'єкта

Створення реалістичного фотозображення віртуального об'єкта за допомогою механізма візуалізації LightWorks. Основні та експертні можливості LightWorks. Створення реалістичного фотозображення віртуального обєкта в професійній прогамі для візуалізації Artlantis. Необхідні налаштування параметрів програми Artlantis для отримання якісного вихідного фотографічного зображення віртуальної будівлі.

Тема 11. Створення анімації

Створення презентаційного анімаційного роліка для віртуальної будівлі за допомогою програми Artlantis. Створення камер та управління ними. Параметри налаштування камер. Побудова траєкторії для руху камери. Запис роліка в необхідному форматі відео.

Тема 12. Створення макетів

Створення та редагування макетів в програмі ArchiCAD для виводу роботи на друк. Створення піднаборів.

Тема 13. Вивід на друк

Експорт макетів в графічні формати: PDF, JPG, TIF, PSD за допомогою спеціалізованих програм. Вивід на друк.

МОДУЛЬ 3
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
4 курс (7 семестр)
До реалізації проекту інтер'єру

Тема 1. Розмова з замовником

Пробудова ескізного варіанту інтер'єру «від руки» на основі вихідних даних. Збір інформації про технічні характеристики приміщення. Можливі варіанти реалізації проекту. Зонування приміщень. Пояснююча записка.

Тема 2. Вибір стилю

Що таке стиль? Класифікація стилів. Порівняння стилів. Вибір стилістичного рішення для інтер'єру.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 3. Вибір кольорової гами

Загальні властивості кольору. Особливості кольорового сприйняття. Особливості кольорової композиції. Кольорові пропорції. Хроматичні і ахроматичні кольори. Загальні рекомендації по вибору кольорової гами.

Тема 4. Особливості композиції

Метричний повтор. Ритм. Динамічність. Статичність. Тектоніка. Об'ємно-просторова структура. Пропорційність. Рівновага. Симетрія. Асиметрія. Контраст. Фактура. Пластика. Єдність характеру.

Тема 5. Пропорційність, функціональність і ергономічність

Пропорційність. Поняття «Золоте січення». Функціональність і ергономічність. Освітлення. Вікна і двері. Розстановка меблів і обладнання в кімнатах. Підбір розмірів елементів та їх пропорцій.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 6. Вибір способу реалізації проекту

Виконання проекта вручну традиційними графічними способами. Проектування в САПР з наступним оформленням проекту в спеціальних програмах для створення комп'ютерної візуалізації (Artlantis, Lumion, V-Ray, і.т.д.). Переваги та недоліки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2
Реалізація проекту

Тема 7. Креслення планів та їх оформлення

Початковий етап проектування інтер'єру. Прив'язка, розгортка, розріз. Обмірний план. План підлоги. План стелі. Розгортка стін з декоративними елементами. План розташування меблів та обладнання.. Оформлення креслень.

Тема 8. Створення «коробки» квартири

Трьохвимірне моделювання. Створення стін, підлоги, стелі. Створення вікон та дверей. Використання бібліотечних елементів. Імпорт готових бібліотечних об'єктів в сцену.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 9. Моделювання елементів декору стін

Створення декоративних елементів на основі примітивів. Пошук та створення текстур, підбір матеріалів для створення складних профілів різних архітектурних елементів будівлі.

Тема 10. Моделювання меблів та елементів санвузла

Пошук та створення текстур, підбір матеріалів для створення м'яких меблів. Імпорт меблів в сцену. Масштаб та розміри.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3
Завершення проекту. Візуалізація інтер'єру приміщень будинку (квартири)

Тема 11. Накладення матеріалів і текстур

Використання редактору матеріалів. Налаштування основних параметрів відображення текстур в додатку для візуалізації V-Ray.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Тема 12. Налаштування джерел світла

Основні принципи освітлення інтер'єру. Джерела світла. Налаштування джерел світла.

Тема 13. Створення реалістичного зображення

Підготовка сцени до візуалізації. Налаштування камер. Параметри для отримання попереднього (чорнового) та кінцевого (якісного) зображень сцени.

Тема 14. Редагування вихідного зображення в Adobe Photoshop

Використання інструментів тонової та кольорової корекції для зображень. Зміна розміру зображень.

Тема 15. Компоновка листів

Елементи оформленя креслень. Оформлення надписів, штампів. Розміщення зображень і креслень в просторі листа.

Національний університет водного господарства та природокористування

Тема 16. Вивід на друк

Збереження та підготовка до друку проекту. Формати файлів для друку.

МОДУЛЬ 4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
4 курс (8 семестр)
Основи створення трьохвимірних моделей у програмному комплексі 3DS MAX

Тема 1. Вступ. Теоретичні аспекти роботи. Створення і просте редагування стандартних примітивів

Поняття 3D. Інтерфейс програми 3DS MAX. Першочергові налаштування програми. Налаштування вікон проекції програми. Створення стандартних примітивів. Прості варіанти виділення і редагування стандартних примітивів. Створення об'єктів на основі примітивів.

Національний університет водного господарства та природокористування

Тема 2. Моделювання об'єктів на основі примітивів. Створення розширених примітивів

Створення і редагування конструкцій з примітивів: вирівнювання об'єктів, об'єднання об'єктів в групи, клонування об'єктів, дзеркальне відображення об'єктів, інші методи виділення об'єктів, створення іменованих наборів об'єктів, комплексне використання різних варіантів виділення, вирівнювання і клонування об'єктів при створенні сцен.

Тема 3. Основи сіткового моделювання

Типи підоб'єктів і принцип їх редагування. Моделювання за допомогою вершин. Моделювання за допомогою ребер.

Тема 4. Основи роботи зі сплайнами. Створення сплайнів

Геометричні фігури. Текст. Лінії. Складові сплайнових форм. Редагування сплайнів. Редагування на рівні вершин. Зміна типу підоб'єктів. Редагування на рівні сегментів. Редагування на рівні сплайнів.

Тема 5. Створення моделей методом лофтінга

Лофтінг і loft-об'єкти. Створення loft-об'єктів. Редагування loft-об'єктів. Додавання в loft-об'єкт нових перетинів. Видалення перетинів. Заміна перетинів в loft-об'єкті. Редагування сплайнів шляху і перетинів на рівні параметричної форми. Зміна контурів шляху і перетинів на рівні підоб'єктів. Проблема скручування. Створення loft-об'єктів на основі складових сплайнів. Створення loft-об'єктів на основі розімкнутих сплайнів.

Тема 6. Моделювання з використанням булевих операцій

Моделювання з допомогою булевого об'єднування. Моделювання з допомогою булевого видавлювання. Створення вкладених булевих об'єктів. Редагування булевого об'єкту.

Тема 7. Робота з матеріалами

Редактор матеріалів. Створення матеріалів на основі базових текстурних карт. Створення матеріалів шляхом налаштування базових параметрів. Створення матеріалів на основі фотографій і звичайних текстур. Складні варіанти створення матеріалів.

Тема 8. Основи освітлення сцени

Джерело світла Omni. Джерело світла Free Directional. Джерело світла Target Spot. Джерело світла Free Spot. Практичні приклади налаштування освітлення сцени.

Тема 9. Введення в анімацію. Базові інструменти керування анімацією. Технологія створення анімації на базі ключових кадрів

Створення анімації в режимі автоматичного налаштування ключових кадрів. Створення анімації в режимі ручного налаштування ключових кадрів. Редагування ключів.

Тема 10. Камери в сцені. Приклади налаштування камери в статичних сценах. Анімація камер.

Управління камерами. Параметри налаштування камер. Створення і налаштування камер. Вибір правильної точки огляду сцени з врахуванням глибини чіткості. Переміщення камери по

прямолінійній траєкторії. Огляд сцени. Спостереження за об'єктом, що рухається. Рух камери по криволінійній траєкторії.

Тема 11. Візуалізація засобами V-Ray

Формування відбиття і заломлення. Імітація каустики (Caustics). Налаштування глобального освітлення (Global Illumination, GI). Використання карт зміщення. Приклади візуалізації сцен в V-Ray.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем змістових модулів	Кількість годин				
	л	п	інд	ср	Усього
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. 3 курс (5 семестр)					
Змістовий модуль 1 Створення, редагування та підготовка до друку векторної графіки за допомогою графічного редактора CorelDRAW					
Тема 1. Вступ у векторну графіку. Інтерфейс програми.	-	2	-	2	4
Тема 2. Підготовка документу для створення ілюстрації.	-	2	-	2	4
Тема 3. Створення примітивів.	-	2	-	3	5
Тема 4. Перетворення об'єктів.	-	2	-	3	5
Тема 5. Робота з текстом.	-	2	-	3	5
Тема 6. Абриси і заливки об'єктів.	-	2	-	3	5
Тема 7. Створення і редагування кривих.	-	2	-	3	5
Тема 8. Створення об'єктів складної форми.	-	2	-	3	5

Тема 9. Ефекти.	**-**	2	**-**	6	8
Тема 10. Растрові зображення.	**-**	2	**-**	4	6
Тема 11. Імпорт та експорт графіки.Друк	**-**	2	**-**	6	8
Разом – зм. модуль 1	**-**	**22**	**-**	**38**	**60**
Усього годин	**-**	**22**	**-**	**38**	**60**
МОДУЛЬ 2. 3 курс (6 семестр)					
Змістовий модуль 1. Створення та редагування об'єму віртуальної будівлі за допомогою середовища ArchiCAD					
Тема 1. Підготовка до створення нового проекту на основі вихідних даних.	-	2	-	2	4
Тема 2. Поверхи.	-	2	-	3	5
Тема 3. Побудова стін.	-	2	-	3	5
Тема 4. Створення вікон та дверей.	-	2	-	3	5
Тема 5. Створення та розміщення колон та балок.	-	2	-	3	5
Тема 6. Розміщення стін, колон та балок зі складними профілями.	-	2	-	3	5
Тема 7. Створення сходів.	-	2	-	3	5
Тема 8. Створення перекриття.	-	2	-	3	5
Тема 9. Побудова покрівель та куполів.	-	2	-	3	5
Разом – зм. модуль1	**-**	**18**	**-**	**26**	**44**
Змістовий модуль 2 Візуалізація та анімація віртуальної будівлі					

Національний університет водного господарства та природокористування

Тема 10. Візуалізація об'єкта.	-	2	-	8	10
Тема 11. Створення анімації.	-	2	-	8	10
Тема 12. Створення макетів.	-	2	-	4	6
Тема 13. Вивід на друк.		2	-	3	5
Разом – зм. модуль2	**-**	**8**	**-**	**23**	**31**
Усього годин	**-**	**26**	**-**	**49**	**75**
МОДУЛЬ 3. 4 курс (7 семестр)					
Змістовий модуль 1. До реалізації проекту інтер'єру					
Тема 1. Розмова з замовником.	-	2	-	2	4
Тема 2. Вибір стилю.	-	2	-	4	6
Тема 3. Вибір кольорової гами.	-	2	-	4	6
Тема 4. Особливості композиції.	-	4	-	4	6
Тема 5. Пропорційність, функціональність і ергономічність.	-	4	-	4	6
Тема 6. Вибір способу реалізації проекту.	-	2	-	4	6
Разом – зм. модуль 1	**-**	**16**	**-**	**22**	**38**
Змістовий модуль 2. Реалізація проекту					
Тема 7. Креслення планів та їх оформлення.	-	4	-	8	12
Тема 8. Створення «коробки» квартири.	-	4	-	6	10
Тема 9. Моделювання елементів декору стін.	-	2	-	6	8
Тема 10. Моделювання	-	4	-	12	16

Національний університет водного господарства та природокористування

меблів та елементів санвузла.					
Разом – зм. модуль 2	**-**	**14**	**-**	**32**	**46**
Змістовий модуль 3. Завершення проекту. Візуалізація інтер'єру приміщень будинку (квартири)					
Тема 11. Накладення матеріалів і текстур.	-	2	-	4	6
Тема 12. Налаштування джерел світла.	-	2	-	4	6
Тема 13. Створення реалістичного зображення.	-	2	-	4	6
Тема 14. Редагування вихідного зображення в Adobe Photoshop.	-	2	-	4	6
Тема 15. Компоновка листів.	-	2	-	4	6
Тема 16. Вивід на друк.	-	2	-	4	6
Разом – зм. модуль 3	**-**	**12**	**-**	**24**	**36**
Усього годин	**-**	**42**	**-**	**78**	**120**
МОДУЛЬ 4. 4 курс (8 семестр)					
Змістовий модуль 1. Основи створення трьохвимірних моделей у програмному комплексі 3DS MAX					
Тема 1. Вступ. Теоретичні аспекти роботи. Створення і просте редагування стандартних примітивів.	-	2	-	2	4
Тема 2. Моделювання об'єктів на основі примітивів. Створення розширених примітивів.	**-**	2	**-**	2	4

Національний університет водного господарства та природокористування

Тема 3. Основи сіткового моделювання.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 4. Основи роботи зі сплайнами. Створення сплайнів.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 5. Створення моделей методом лофтінга.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 6. Моделювання з використанням булевих операцій.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 7. Робота з матеріалами.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 8. Основи освітлення сцени.	**-**	2	**-**	3	5
Тема 9. Введення в анімацію. Базові інструменти керування анімацією. Технологія створення анімації на базі ключових кадрів.	-	2	**-**	6	8
Тема 10. Камери в сцені. Приклади налаштування камери в статичних сценах. Анімація камер.	-	2	**-**	4	6
Тема 11. Візуалізація засобами V-Ray.	-	2	**-**	6	8
Разом – зм. модуль 1	**-**	**22**	**-**	**38**	**60**
Усього по курсу	**-**	**112**	**-**	**203**	**315**

Національний університет водного господарства та природокористування

6. Самостійна робота

Розподіл самостійної роботи студентів:

- підготовка до практичних занять – 56 годин;
- підготовка до контрольних заходів – 63 години;
- самостійна робота над курсом – 84 години.

Самостійна робота над теоретичним матеріалом дисципліни є необхідною для більш глибокого оволодіння програмним забезпеченням, що дозволить студенту у подальшій праці більш творчо та за коротший термін виконувати поставлені задачі.

6.1. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота проводиться у вигляді роботи над індивідуальними графічними завданнями

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
МОДУЛЬ 1		
1.	Створення брендбуку для власної архітектурної або дизайнерської компанії на основі новоствореного логотипу.	38
	Усього	**38**
МОДУЛЬ 2		
1.	Моделювання і візуалізація пам'ятки архітектури місцевого значення за допомогою програмного середовища ArchiCAD.	26
	Усього	**26**
МОДУЛЬ 3		
1.	Візуалізація інтер'єру приміщень квартири у програмному комплексі SketchUP.	78
	Усього	**78**
МОДУЛЬ 4		
1.	Створення трьохвимірної моделі інтер'єру кімнати за заданим стильовим рішенням з використанням програмної системи 3DS Max.	38
	Усього	**38**
	Усього по курсу	**203**

7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни „Ком'пютерний практикум" використовуються інформаційно-ілюстративний та

проблемний методи навчання із застосуванням:

- практичних занять;
- ілюстративного та наочного матеріалу;

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи контролю:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- кінцева залікова робота, що містить результати виконання індивідуальних графічних завдань.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться під час виконання завдань на комп'ютері.

Контрольні залікові завдання за змістовим модулем містять всі важливі елементи програми, що виключає можливість виконання студентом залікової роботи без оволодіння потрібними знаннями.

9. Розподіл балів, що присвоюються студентам

3 курс (5 семестр)

Поточне тестування та самостійна робота											**Сума**
Змістовий модуль 1											
т1	т2	т3	т4	т5	т6	т7	т8	т9	т10	т11	100
5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

3 курс (6 семестр)

Поточне тестування та самостійна робота													**Сума**
Змістовий модуль 1									**Змістовий модуль 2**				
т1	т2	т3	т4	т5	т6	т7	т8	т9	т10	т11	т12	т13	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	20	20	5	

4 курс (7 семестр)

Поточне тестування та самостійна робота			**Сума**
Змістовий модуль 1	**Змістовий модуль 2**	**Змістовий модуль 3**	

т1	т2	т3	т4	т5	т6	т7	т8	т9	т10	т11	т12	т13	т14	т15	т16	100
5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	

4 курс (8 семестр)

Поточне тестування та самостійна робота											**Сума**
Змістовий модуль 1											
т1	т2	т3	т4	т5	т6	т7	т8	т9	т10	т11	100
5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Довжук О.М. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни "Комп'ютерний практикум" на тему: "Основи 3D моделювання в програмному комплексі 3D Studio Max" для студентів спеціальності 191 "Архітектура та

містобудування" денної форми навчання ". 03-07-52.– Рівне: НУВГП, 2017. – 32 с.
2. Взірці студентських робіт.

11. Рекомендована література

11.1. Базова

1. Ковтанюк Ю. С. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. -М.: ДМК-Прес, 2008. - 544 с.
2. Малова Н. Библиотечные елементы ArchiCAD на примерах.- П.: БХВ-Петербуг, 2009.- 176 с.
3. Титов С. ArchiCAD 12. Справочник с примерами.-М.: Кудиц-Пресс, 2009. - 632 с.
4. Ларченко Д., Келле-Пелле А. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. 2-е изд. (+CD). - СПб.: Питер, 2011. - 480 с.: ил.

11.2. Допоміжна

1. Михайленко А.В. Компьютерное проектирование. Украинский строительный каталог А.С.С.,К., 1999. –с.39-42.
2. Офіційний сайт компанії Graphisoft / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.graphisoft.com/

12. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.rada.kiev.ua/
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.libr.rv.ua/
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://cbs.rv.ua/
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka
http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
8. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/.
9. Інформаційні ресурси у цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/metods/.

Національний університет
водного господарства
та природокористування