

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

(повне найменування закладу вищої освіти)

**Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук**

(назва інституту/факультету)

**Кафедра професійної та технологічної освіти і загальної фізики**

(назва кафедри)

## **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**Комп'ютерні технології конструювання та дизайну**

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

**вибіркова ВБЗ.2**

(обов'язкова чи вибіркова)

**Освітньо-професійна програма – “Машинобудування”**

(назва програми)

**Спеціальність – 015.11 – Професійна освіта (машинобудування)**

(шифр і назва спеціальності)

**Галузь знань – 01 – Освіта**

(шифр і назва галузі знань)

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

**Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук**

(назва факультету / інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання – українська**

(мова, на якій читається дисципліна)

**Розробник: Ярема Сергій Володимирович**

**кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри**

**професійної та технологічної освіти і загальної фізики**

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів): <http://ptcsi.chnu.edu.ua/teachers/ярема-сергій-володимирович/>**

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

**Контактний тел. +380506023387**

(контактний телефон, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби)

**E-mail: [s.yarema@chnu.edu.ua](mailto:s.yarema@chnu.edu.ua)**

(контактний E-mail, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби)

**Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id>**

(посилання на дисципліну в системі Moodle)

**Консультації: понеділок з 13:30 до 14:30 (онлайн, за попередньою домовленістю)**

( графік on-line та очних консультацій)

## **1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Дисципліна «Комп'ютерні технології конструювання та дизайну» повинна на основі загально-наукових, інструментальних та загально-професійних компетенцій сформувати у студентів освітньо-кваліфікаційного рівня „магістр” спеціально-професійні компетенції з проектно-конструкторської діяльності, що надасть здобувачам вищої освіти теоретичну і практичну базу для подальшого створення власних проєктів у сфері дизайну. Здобувачі вищої освіти опанують швидку роботу в програмах, навчатися користуватися базовими інструментами та палітрами для створення проєктів та оволодіють арсеналом функцій, який надає Adobe Creative Cloud.

## **2. Мета навчальної дисципліни:**

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні технології конструювання та дизайну» належить до вибірових дисциплін циклу професійної підготовки магістра за спеціальністю 015.34 – Професійна освіта (машинобудування).

Дисципліна „Комп'ютерні технології конструювання та дизайну” є складовою частиною циклу професійної підготовки студентів другого (магістерського) рівня. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Деталі машин», «Верстатне обладнання автоматизованих виробництв», «Процеси гнучких виробництв», «Теорія машин та механізмів», „Технології технічного конструювання і моделювання”. Отримані після вивчення даного курсу знання та практичні навички можуть використовуватись в дипломному проєктуванні.

**Метою** вивчення дисципліни є формування теоретичних знань і практичних навичок із застосування растрового, векторного графічних редакторів і програми для верстки при виконанні завдань, що обіймають створення графічних об'єктів різних типів, забезпечення умов для творчого розвитку особистості та підвищення рівня професійної комп'ютерної підготовки.

## **3. Завдання:**

- вивчення інструментів і палітр растрового, векторного графічних редакторів і програми для верстки пакету Adobe Creative Cloud;
- вдосконалення навичок використання «гарячих клавіш» для більш продуктивної роботи;
- вдосконалення навичок створення та обробки зображень зі свідомим налаштуванням і використанням інструментів і палітр програм;
- практичне опанування растрового, векторного графічних редакторів і програми для верстки пакету Adobe Creative Cloud з метою подальшого їх застосування у вирішенні творчих завдань зі створення об'єктів графічного дизайну;
- подальший розвиток аналітичних і проєктно-творчих компетентностей в процесі практичної діяльності;

- забезпечення умов для творчого розвитку особистості та підвищення рівня професійності майбутнього дизайнера.

#### **4. Пререквізити.**

Знання дисципліни «Комп'ютерні технології конструювання та дизайну» базуються на таких дисциплінах професійної орієнтації, як «Деталі машин», «Верстатне обладнання автоматизованих виробництв», «Процеси гнучких виробництв», «Теорія машин та механізмів», „Технології технічного конструювання і моделювання” та інших.

#### **5. Результати навчання:**

Наслідком вивчення навчальної дисципліни має бути досягнення наступних результатів навчання (РН):

Розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі дизайну, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів дизайну та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ПРН 1.** Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях.

**ПРН 3.** Збирати та аналізувати інформацію для обґрунтування дизайнерського проєкту, застосовувати теорію і методику дизайну, фахову термінологію (за професійним спрямуванням), основи наукових досліджень.

**ПРН 4.** Визначати мету, завдання та етапи проєктування.

**ПРН 6.** Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.

**ПРН 7.** Аналізувати, стилізувати, інтерпретувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проєктних вирішень.

**ПРН 8.** Оцінювати об'єкт проєктування, технологічні процеси в контексті проєктного завдання, формувати художньо-проєктну концепцію.

**ПРН 9.** Створювати об'єкти дизайну засобами проєктно-графічного моделювання.

**ПРН 12.** Дотримуватися стандартів проєктування та технологій виготовлення об'єктів дизайну у професійній діяльності.

**ПРН 16.** Враховувати властивості матеріалів та конструктивних побудов, застосовувати новітні технології у професійній діяльності.

**ПРН 17.** Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

**ПРН 19.** Розробляти та представляти результати роботи у професійному середовищі, розуміти етапи досягнення успіху в професійній кар'єрі, враховувати сучасні тенденції ринку

праці, проводити дослідження ринку, обирати відповідну бізнес-модель і розробляти бізнес-план професійної діяльності у сфері дизайну.

### 3. Опис навчальної дисципліни

#### 3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	5	10	6,5	60	15			30	15		іспит

#### 3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		лк	пз	лаб	сем	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1.					

<p><b>Основи роботи з програмою. Інтерфейс Adobe Photoshop.</b></p> <p>Дослідження створення і збереження документу; дослідження панелі інструментів; дослідження панелі меню; дослідження палітр; з'ясування алгоритму масштабування; дослідження створення примітивних фігур; дослідження інструменту вибору кольору; дослідження стандартних комбінацій клавіш для програми Photoshop</p>						
<p><b>Техніка виділення областей зображення. Засоби трансформації.</b></p> <p>З'ясування особливості виділення та трансформації областей зображення в Adobe Photoshop; дослідження інструментів виділення та трансформації областей зображення; дослідження налаштувань інструментів виділення та трансформації областей зображення; з'ясування алгоритму застосування інструментів виділення та трансформації областей зображення; з'ясування особливостей роботи з кольором; виконання тренувальних вправ з виділення та трансформації областей зображення.</p>						
<p><b>Робота з контурами та фігурами.</b></p> <p>з'ясування особливостей роботи з контурами та векторними фігурами в Adobe Photoshop; дослідження інструменту Векторні фігури; дослідження налаштувань інструменту Векторні фігури; дослідження послідовності роботи з інструментом Векторні фігури; виконання тренувальної вправи зі створення векторних фігур і контурів; виконання патерну на основі векторних фігур.</p>						
<p><b>Робота з шарами.</b></p> <p>З'ясування особливості шарової структури Adobe Photoshop; дослідження взаємодії шарів (режимів накладання); дослідження ефектів на шарах; дослідження стилів,</p>						

застосованих до шарів; виконання тренувальних вправ на взаємодію шарів та ефекти.						
<b>Маски в графічному редакторі.</b>  З'ясування особливостей роботи з шарами і масками в Adobe Photoshop; дослідження різновидів масок в Adobe Photoshop: маски шару, швидкої маски, обтравочної маски, векторної маски; дослідження взаємодії шарів при використанні масок в Adobe Photoshop; виконання тренувальних вправ зі створення різних видів масок в Adobe Photoshop; виконання залікового завдання.						
<b>Інструменти малювання.</b>  З'ясування особливостей налаштуваннями і прийомами роботи з Пензлем в Adobe Photoshop; дослідження інструменту Пензель; дослідження налаштувань інструменту Пензель; дослідження послідовності створення власного пензля; виконання тренувальної вправи зі створення власного пензля, налаштування пензля; виконання художнього зображення за допомогою пензля згідно прикладу.						
<b>Особливості роботи з інструментом «Текст».</b>  З'ясування особливостей роботи з текстом в Adobe Photoshop; дослідження різновидів інструменту Текст (горизонтальний, вертикальний, текст-маска); дослідження взаємодії тексту і зображень; виконання тренувальних вправ зі створення шрифтової композиції; виконання творчої роботи із застосуванням тексту- маски.						
<b>Особливості роботи з інструментом «Текст».</b>  З'ясування особливостей роботи з текстом в						

Adobe Photoshop; дослідження різновидів інструменту Текст (горизонтальний, вертикальний, текст-маска); дослідження взаємодії тексту і зображень; виконання тренувальних вправ зі створення шрифтової композиції; виконання творчої роботи із застосуванням тексту- маски.						
<b>Засоби корекції зображень в графічному редакторі.</b>  Дослідження інструментів з меню Зображення / Корекція в Adobe Photoshop; дослідження зміни зображення з використанням зміни режимів зображення; дослідження коригуючих шарів; дослідження просторових спотворень; виконання тренувальних вправ з корекції зображень.						
<b>Засоби корекції зображень в графічному редакторі.</b>  Дослідження інструментів з меню Зображення / Корекція в Adobe Photoshop; дослідження зміни зображення з використанням зміни режимів зображення; дослідження коригуючих шарів; дослідження просторових спотворень; виконання тренувальних вправ з корекції зображень.						
Разом за змістовими модулями	30	15				15

### 3.4. Самостійна робота

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях

Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/how-to/ps-basics-fundamentals.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/how-to/ps-basics-fundamentals.html</a> . З'ясувати початковий набір стандартних комбінацій клавіш для програми Photoshop	2
--	---

Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/how-to/selection-tools-basics.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/how-to/selection-tools-basics.html</a> . Завершити виконання практичного завдання.	2
Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/layer-effects-styles.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/layer-effects-styles.html</a> . З'ясувати найчастіше уживані режими накладання шарів	2
Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/masking-layers.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/masking-layers.html</a> . Завершити виконання залікового завдання.	2
Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/creating-modifying-brushes.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/creating-modifying-brushes.html</a> . Завершити розробку художнього зображення за допомогою пензля.	2
Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/add-edit-text.html">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/add-edit-text.html</a> . Завершити виконання творчої роботи із застосуванням тексту-маски.	2
Ознайомитися з інформацією <a href="https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/drawing-pen-tools.html#ІнструментПеро">https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/drawing-pen-tools.html#ІнструментПеро</a> . Завершити виконання тренувальної вправи з відновлення зображення із застосуванням інструмента Перо.	3
Разом за змістовими модулями	15

#### 4. Програма навчальної дисципліни

##### Модуль 1. Комп'ютерні технології в графічному дизайні. Растрова графіка.

##### Тема 1. Основи роботи з програмою. Інтерфейс Adobe Photoshop.

Створення і збереження документу; панелі інструментів; панелі меню; палітри; алгоритм масштабування; створення примітивних фігур; інструменти вибору кольору; стандартні комбінації клавіш для програми Photoshop.

##### Тема 2. Техніка виділення областей зображення. Засоби трансформації.

Особливості виділення та трансформації областей зображення в Adobe Photoshop; інструменти виділення та трансформації областей зображення; налаштування інструментів виділення та трансформації областей зображення; алгоритм застосування інструментів виділення та трансформації областей зображення. Робота з кольором.

##### Тема 3. Робота з контурами та фігурами.



Особливості роботи з контурами та векторними фігурами в Adobe Photoshop; інструмент Векторні фігури; налаштування інструменту Векторні фігури; послідовність роботи з інструментом Векторні фігури; патерн на основі векторних фігур.

#### **Тема 4. Робота з шарами.**

Особливості шарової структури Adobe Photoshop; взаємодія шарів (режимів накладання); ефекти на шарах; стилів, застосовані до шарів.

#### **Тема 5. Маски в графічному редакторі.**

Особливості роботи з шарами і масками в Adobe Photoshop; різновиди масок в Adobe Photoshop: маски шару, швидкі маски, обтравочні маски, векторні маски.

#### **Тема 6. Інструменти малювання.**

Особливості налаштуваннями і прийоми роботи з Пензлем в Adobe Photoshop; послідовність створення власного пензля.

#### **Тема 7. Особливості роботи з інструментом «Текст».**

Особливості роботи з текстом в Adobe Photoshop; різновиди інструменту Текст (горизонтальний, вертикальний, текст-маска); взаємодія тексту і зображень; шрифтові композиції.

#### **Тема 8. Особливості роботи з інструментом «Перо».**

Можливості застосування інструменту Перо в Adobe Photoshop; утворення відрізків за допомогою інструмента Перо; утворення кривих за допомогою інструмента Перо; замикання контуру інструментом Перо.

#### **Тема 9. Засоби корекції зображень в графічному редакторі.**

Можливості виконання корекції в Adobe Photoshop; інструменти з меню Зображення / Корекція в Adobe Photoshop; зміни зображення з використанням зміни режимів зображення; коригуючі шари; просторові спотворення. Можливостями виконання ретуші в Adobe Photoshop; інструменти ретуші в Adobe Photoshop.

#### **Тема 10. Фільтри в графічному редакторі.**

Можливості застосування фільтрів в Adobe Photoshop; фільтри Пластика і Розмиття; дослідження груп фільтрів і особливостей художнього вигляду зображень після застосування фільтрів.

### **5. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни**

Оцінювання результатів навчання здійснюється за видами діяльності:

- конспектування теоретичного матеріалу,

- підготовка до лекцій,
- самостійна робота,
- робота з підручником,
- виконання індивідуальних завдань з метою доповнення та розширення лекційного матеріалу на задану тему.

Методи контролю: опитування поточного матеріалу перед лекцією або практичним заняттям, проведення самостійних або контрольних робіт, перевірка конспектів з лекцій та практичних занять, проведення тестового опитування, модульні контрольні роботи, іспит як підсумковий контроль.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- ☐ два модульних контрольних заходи (30+30);
- ☐ відповідь на запитання (40 балів);
- ☐ виконання індивідуальних завдань (10 балів).

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання.

1. Оцінка засвоєння теоретичного матеріалу (модульна контрольна робота, тестування і поточне опитування).

Максимальна кількість балів за виконання завдань контрольної роботи (два завдання):

- ☐ правильна повна відповідь – 15-12 балів;
- ☐ відповідь з допущеними невеликими помилками – 11-8 бали;
- ☐ відповідь з допущеною суттєвою помилкою – 7-3 бали;
- ☐ неправильна відповідь – 0 балів.

2. Модуль-контроль (іспит)

При розробці критеріїв оцінки іспиту за основу взято повноту і правильність відповідей. Крім цього, враховується вміння студента самостійно інтерпретувати теоретичні відомості, оцінювати правильність аналітичного підходу.

Екзаменаційний білет містить по два теоретичних питання.

Оцінка першого і другого теоретичного питання здійснюється за шкалою:

- правильна повна відповідь – 20-16 балів,
- відповідь з допущеними незначними помилками – 15-10 балів,
- відповідь з суттєвими помилками – до 5 балів,

- відсутність відповіді, або відповідь з наявністю грубих помилок – 0 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

## 6. Рекомендована література

### 6.1. Базова

1. Посібник користувача Photoshop. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/userguide.html>
2. Посібник користувача Illustrator. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/illustrator/userguide.html>
3. Brian Wood. Adobe Illustrator CC Classroom in a Book (2015 release). Adobe Press, 2015. 465 p.
4. Посібник користувача InDesign. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/indesign/userguide.html>

### 6.2. Допоміжна

1. Єфімов К. В. Комп'ютерна графіка : Adobe двома руками : навч. посіб. Київ : ун-т ім. Б. Грінченка, 2018. 120 с.
2. Сафронова О. О., Донець К. В. Основи двовимірної комп'ютерної графіки : навч.

посіб. Київ : КНУТД, 2016. 175 с.

3. Bailey Edward. Photoshop: How to do it in Photoshop? PE Press, 2016. 310 p.

4. Illustrate with Photoshop. Genius Guide. 8th Edition. Future Publishing, 2019. 161 p.

5. Von Glitschka. Vector Basic Training: A Systematic Creative Process for Building Precision Vector Artwork. New Riders, 2011. 254 p.

## **6. Інформаційні ресурси.**

1. Єфімов К. В. Комп'ютерна графіка : Adobe двома руками : навч. посіб. Київ : ун-т ім. Б. Грінченка, 2018. 120 с.

2. Сафронова О. О., Донець К. В. Основи двовимірної комп'ютерної графіки : навч. посіб. Київ : КНУТД, 2016. 175 с.

3. Bailey Edward. Photoshop: How to do it in Photoshop? PE Press, 2016. 310 p.

4. Illustrate with Photoshop. Genius Guide. 8th Edition. Future Publishing, 2019. 161 p.

5. Von Glitschka. Vector Basic Training: A Systematic Creative Process for Building Precision Vector Artwork. New Riders, 2011. 254 p.