

# РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Скриптові мови програмування
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економічної кібернетики
<b>Розробник(и)</b>	Миненко Сергій Володимирович
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
<b>Тривалість вивчення навчальної дисципліни</b>	один семестр
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 64 год. становить контактна робота з викладачем (24 год. лекцій, 40 год. практичних занять), 86 год. становить самостійна робота. Для заочної форми навчання 12 год. становить контактна робота з викладачем (6 год. лекцій, 6 год. практичних занять), 138 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

### 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Кіберспорт та розробка комп'ютерних ігор"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Передумови для вивчення відсутні
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

### 3. Мета навчальної дисципліни

Розвинути у студентів здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем, дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. Набути компетентностей з реалізацій фаз та ітерацій життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

### 4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Скриптові мови програмування: сутність та особливості</p> <p>Класифікація мов програмування. Процедурні мови програмування. Функціональні мови програмування. Об'єктно-орієнтовані мови програмування (ООП). Скриптові мови програмування (сценарні). Логічні мови програмування. Типи скриптових мов програмування. Мова програмування Python. Фреймворк Django.</p>
<p>Тема 2 Диспетчер URL</p> <p>Поняття URL. Об'єкти запиту та відповіді. Особливості обробки запитів у Django. <code>django.urls.path()</code>. <code>django.urls.re_path()</code>. <code>include()</code></p>
<p>Тема 3 Шаблони у Django</p> <p>Поняття Шаблону. Функції швидкого доступу Django. Контекст та рендер контексту. Механізм TEMPLATES.</p>
<p>Тема 4 Моделі</p> <p>Поняття бази даних. Архітектура системи керування базою даних. Поняття Моделі у Django. Типи полів. Типи даних. Міграція моделі.</p>
<p>Тема 5 Форми Django</p> <p>Сутність html-форм. Клас Form Django. Створення екземплярів, обробка та рендеринг форм. Створення форм. Інтеграція форми та шаблону. Визначення віджетів. Встановлення аргументів для віджетів.</p>
<p>Тема 6 Автентифікація та авторизація. Сесії</p> <p>Автентифікація користувача в Django. Встановлення <code>django.contrib.auth</code>. Об'єкти типу User. Створення користувачів. Створення суперкористувачів. Зміна паролів. Дозволи та авторизація. Групи користувачів. Автентифікація у веб-запитах.</p>
<p>Тема 7 Скрипти кешування</p> <p>Кеш-пам'ять: концепція та рівні. Розуміння різних типів чи рівнів кеш-пам'яті. Системний кеш. Дисковий кеш. Переваги та недоліки кешування. Кеш Django. Кешування локальної пам'яті. Кешування бази даних.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Розробляти на скриптовій мові програмування Python програмне забезпечення
PH2	Визначати необхідну структуру бази даних для функціонування програми
PH3	Використовувати форми, віджети та скрипти їх обробки при розробці програмного продукту
PH4	Розрізняти мови програмування відповідно до їх особливостей та сфер застосування

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна. Для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення:

ПР8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

## 7. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних компетентностей

Програмні компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:  
Для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення:

## 8. Види навчальних занять

<b>Тема 1. Скриптові мови програмування: сутність та особливості</b>	
Лк1 "Скриптові мови програмування: класифікація"	Класифікація мов програмування. Процедурні мови програмування. Функціональні мови програмування. Об'єктно-орієнтовані мови програмування (ООП). Скриптові мови програмування (сценарні). Логічні мови програмування. Типи скриптових мов програмування.
Лк2 "Скриптові мови програмування: Python та фреймворк Django"	Визначення особливостей скриптової мови програмування Python. Порівняльна характеристика мови Python з іншими мовами. Особливості застосування мови Python. Фреймворк Django як приклад реалізації скриптової мови для вирішення практичних задач.
<b>Тема 2. Диспетчер URL</b>	
Лк3 "Диспетчер URL: поняття, об'єкти запиту та відповіді"	Поняття URL та побудови веб-сторінок. Визначення поняття та особливостей протоколу HTTP. Об'єкти запиту та відповіді HttpResponse. Особливості обробки запитів у Django. Запити GET та POST, особливості їх обробки.
Лк4 "Диспетчер URL: функції Django для обробки" (денна)	Особливості застосування функцій <code>django.urls.path()</code> , <code>django.urls.re_path()</code> , <code>include()</code> при керуванні URL у Django.
Пр1 "Диспетчер URL"	Розробка мережі URL адрес для проекту веб-сайту.
Пр2 "Диспетчер URL"	Розробка мережі URL адрес для проекту веб-сайту

<p>Пр3 "Диспетчер URL" (денна) Розробка мережі URL адрес для проекту веб-сайту</p>
<p><b>Тема 3. Шаблони у Django</b></p>
<p>Лк5 "Шаблони у Django" (денна) Поняття Шаблону. Синтаксис мови шаблонів Django: змінні, теги, фільтри, коментарі. Функції швидкого доступу Django. Контекст та рендер контексту. Механізм TEMPLATES.</p>
<p>Пр3 "Шаблони у Django" (заочна) Розробка мережі шаблонів для відображення сторінок відповідно до URL адрес для проекту веб-сайту</p>
<p>Пр4 "Шаблони у Django" (денна) Розробка мережі шаблонів для відображення сторінок відповідно до URL адрес для проекту веб-сайту</p>
<p>Пр5 "Шаблони у Django" (денна) Розробка мережі шаблонів для відображення сторінок відповідно до URL адрес для проекту веб-сайту</p>
<p>Пр6 "Шаблони у Django" (денна) Розробка мережі шаблонів для відображення сторінок відповідно до URL адрес для проекту веб-сайту</p>
<p><b>Тема 4. Моделі</b></p>
<p>Лк6 "Моделі Django: система керування базою даних" (денна) Поняття бази даних. Архітектура системи керування базою даних. Налаштування бази даних у файлі конфігурації проекту settings.py. Поняття Моделі у Django. Створення моделей в Django як об'єктів класів, які відповідають за структуру таблиць у базі даних. Батьківський клас моделі models.Model. Міграції.</p>
<p>Лк7 "Моделі: типи полів" (денна) Класифікація та характеристика полів у моделі: текстові поля (CharField, TextField), числові поля (IntegerField, FloatField, DecimalField, PositiveIntegerField), булеві поля (BooleanField, NullBooleanField), поля дати та часу (DateField, TimeField, DateTimeField), поля для файлів (FileField, ImageField), спеціалізовані поля (EmailField, URLField, SlugField), поле для вибору (IntegerField або CharField з choices), поля для зв'язків між моделями (ForeignKey, OneToOneField, ManyToManyField), JSON-поле (JSONField), поле для IP-адрес (GenericIPAddressField), UUID-поле (UUIDField).</p>
<p>Пр7 "Моделі у Django" (денна) Розробка системи моделей для зберігання необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>

<p>Пр8 "Моделі у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи моделей для зберігання необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p>Пр9 "Моделі у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи моделей для зберігання необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p>Пр10 "Моделі у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи моделей для зберігання необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p><b>Тема 5. Форми Django</b></p>
<p>Лк8 "Форми Django: поняття та застосування" (денна)</p> <p>Сутність html-форм. Клас Form Django. Створення екземплярів, обробка та рендеринг форм. Створення форм. Інтеграція форми та шаблону.</p>
<p>Лк9 "Форми Django: віджети" (денна)</p> <p>Визначення віджетів. Встановлення аргументів для віджетів. Текстові віджети (TextInput, Textarea), числові віджети (NumberInput), вибіркові віджети (Select, RadioSelect, CheckboxSelectMultiple), віджети для дати та часу (DateInput, DateTimeInput, TimeInput), файлові віджети (FileInput, ClearableFileInput), спеціалізовані віджети (EmailInput, URLInput, PasswordInput, HiddenInput, SlugInput, IPAddressInput, UUIDInput), віджети для вибору логічного значення (CheckboxInput), віджети з багаторазовим вибором (SelectMultiple).</p>
<p>Пр11 "Форми у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи форм для отримання та модифікації необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p>Пр12 "Форми у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи форм для отримання та модифікації необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p>Пр13 "Форми у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи форм для отримання та модифікації необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p>Пр14 "Форми у Django" (денна)</p> <p>Розробка системи форм для отримання та модифікації необхідних для функціонування веб-сайту даних.</p>
<p><b>Тема 6. Автентифікація та авторизація. Сесії</b></p>

Лк10 "Автентифікація та авторизація. Сесії" (денна) Автентифікація користувача в Django. Встановлення django.contrib.auth. Об'єкти типу User. Створення користувачів. Створення суперкористувачів. Зміна паролів. Дозволи та авторизація. Групи користувачів. Автентифікація у веб-запитах: вхід, вихід. Сесії в Django: термін дії, захист.
Пр15 "Сесії у Django" (денна) Налаштувати функціонування сесій в проекті
Пр16 "Сесії у Django" (денна) Налаштувати функціонування сесій в проекті
Пр17 "Сесії у Django" (денна) Налаштувати функціонування сесій в проекті
<b>Тема 7. Скрипти кешування</b>
Лк11 "Скрипти кешування: поняття кешу" (денна) Кеш-пам'ять: концепція та рівні (кешування сторінок, кешування фрагментів, кешування за ключем). Розуміння різних типів та рівнів кеш-пам'яті. Системний кеш. Дисковий кеш. Переваги та недоліки кешування.
Лк12 "Скрипти кешування: кеш Django" (денна) Підтримка різних бекендів. Налаштування терміну дії. Зручний інтерфейс API. Кешування запитів до бази даних. Кешування локальної пам'яті.
Пр18 "Скрипти кешування" (денна) Розробка системи кешування декількох рівнів для веб-сайту.
Пр19 "Скрипти кешування" (денна) Розробка системи кешування декількох рівнів для веб-сайту.
Пр20 "Скрипти кешування" (денна) Розробка системи кешування декількох рівнів для веб-сайту.

## 9. Стратегія викладання та навчання

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Практикоорієнтоване навчання
МН3	Електронне навчання

Лекції надають студентам матеріали з особливостей реалізації та використання алгоритмів, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти. Лекції доповнюються

лабораторними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах. Зміст лабораторних робіт напрямлений на кейс-орієнтоване, проблемне та електронне навчання, що передбачає визначення студентами доцільності застосування відповідних алгоритмів для автоматизації процесів розрахунків. Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій, лабораторних занять та виконання індивідуального завдання. Під час виконання лабораторних завдань студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, розробки програмного забезпечення, формулювати цілісні судження та пропонувати обґрунтовані рішення.

## 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції
НД2	Виконання практичних завдань

## 10. Методи та критерії оцінювання

### 10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$21 \leq RD < 59$
Можливе одноразове повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 20$

### 10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Перевірка та оцінювання письмових завдань	Оцінка правильності виконання завдань	кожні 2 тижні	<a href="https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/">https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/</a>
МФО2 Домашні завдання для перевірки готовності до екзаменів	Оцінка засвоєння лекційного матеріалу	8 і 16	<a href="https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/">https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/</a>

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Підсумковий контроль: екзамен			
МСО2 Підсумковий звіт за результатами виконання віртуальних лабораторних робіт	Оцінка звіту	кожні 2 тижні	<a href="https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247">https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247</a>
МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань	Виконання розрахункової роботи	16 тиждень	<a href="https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/">https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/</a>
МСО4 Проміжний контроль	зріз знань	8 і 16	<a href="https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/">https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/23247/</a>

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
<b>Перший семестр вивчення</b>		<b>100 балів</b>	
МСО1. Підсумковий контроль: екзамен		<b>40</b>	
		40	Ні
МСО2. Підсумковий звіт за результатами виконання віртуальних лабораторних робіт		<b>36</b>	
	6x6	36	Так
МСО3. Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань		<b>14</b>	
		14	Так
МСО4. Проміжний контроль		<b>10</b>	
	2x5	10	Так

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи

### 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Кормен, Т.Г. Алгоритми доступно / пер. з англ. К. Яценка. Київ: К.І.С., 2021. xii+194 с.
2	Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с. <a href="https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5584/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%8E%20Python.pdf">https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5584/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%8E%20Python.pdf</a>
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	Документація Django. URL: <a href="https://docs.djangoproject.com/en/5.1/">https://docs.djangoproject.com/en/5.1/</a>

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>денна форма навчання</b>												
1	Скриптові мови програмування: сутність та особливості	5	4	4	0	0	1	1	0	0	0	0
2	Диспетчер URL	12.5	10	4	6	0	2.5	1	1.5	0	0	0
3	Шаблони у Django	10	8	2	6	0	2	0.5	1.5	0	0	0
4	Моделі	15	12	4	8	0	3	1	2	0	0	0
5	Форми Django	15	12	4	8	0	3	1	2	0	0	0
6	Автентифікація та авторизація. Сесії	10	8	2	6	0	2	0.5	1.5	0	0	0
7	Скрипти кешування	12.5	10	4	6	0	2.5	1	1.5	0	0	0
<b>Контрольні заходи</b>												
1	екзамен	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0
<b>Індивідуальні завдання</b>												
1	інші індивідуальні завдання	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	40
<i>Всього з навчальної дисципліни (денна форма навчання)</i>		<i>150</i>	<i>64</i>	<i>24</i>	<i>40</i>	<i>0</i>	<i>86</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>40</i>

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>заочна форма навчання</b>												
1	Скриптові мови програмування: сутність та особливості	5	4	4	0	0	1	1	0	0	0	0
2	Диспетчер URL	12.5	6	2	4	0	6.5	5.5	1	0	0	0
3	Шаблони у Django	10	2	0	2	0	8	7.5	0.5	0	0	0
4	Моделі	15	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0
5	Форми Django	15	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0
6	Автентифікація та авторизація. Сесії	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0
7	Скрипти кешування	12.5	0	0	0	0	12.5	12.5	0	0	0	0
<b>Контрольні заходи</b>												
1	екзамен	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0
<b>Індивідуальні завдання</b>												
1	інші індивідуальні завдання	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	40
<i>Всього з навчальної дисципліни (заочна форма навчання)</i>		<i>150</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>138</i>	<i>66.5</i>	<i>1.5</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>40</i>