

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Вищої математики та системного аналізу» (№ 405)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

  
\_\_\_\_\_

О.Г. Ніколаєв

(ініціали та прізвище)

« 25 » червня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

WEB-програмування та комп'ютерні мережі

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»  
(шифр і назва галузі знань)

**Спеціальність:** 124 «Системний аналіз»  
(шифр і назва спеціальності)

**Освітня програма:** Системний аналіз і управління  
(найменування освітньої програми)

**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)**

**Харків 2021 рік**

Розробник: Яресько Д.І., старший викладач кафедри вищої математики та  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


системного аналізу

  
(підпис викладача)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри вищої математики та  
(назва кафедри)  
системного аналізу

Протокол № 11 від «25» червня 2021 р.

Завідувач кафедри: д.фіз.-мат.н, професор  
(науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

О.Г.Ніколаєв  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 7	<p style="text-align: center;"><b>Галузь знань</b>  <u>12 «Інформаційні технології»</u>  <small>(шифр та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Спеціальності</b>  <u>124 «Системний аналіз»</u>,  <small>(код та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Освітні програми</b>  <u>Системний аналіз і управління</u>.  <small>(найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Рівень вищої освіти:</b>                      перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів –		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістовних модулів –		2021/2021
Індивідуальне завдання _____ <small>(назва)</small>		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин – 104/210		4-й
		<b>Лекції</b> <sup>1)</sup>
		48 години
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 7 годин		<b>Практичні, семінарські</b> <sup>1)</sup>
самостійної роботи студента – 6,625 годин		<b>Лабораторні</b> <sup>1)</sup>
		56 години
	<b>Самостійна робота</b>	
	106 годин	
	<b>Вид контролю</b>	
	іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 104/106

<sup>1)</sup> Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета вивчення:** освоєння сучасних засобів і технологій WEB-програмування, а також визначення кола задач, вирішення яких може бути перенесено у WEB.

**Завдання:** ознайомитись з протоколами обміну інформацією в сучасних комп'ютерних мережах, мовою WEB-програмування PHP та СУБД MySQL як засобами отримання результатів у WEB, мовою HTML і інструментами jQuery та Bootstrap як засобами відображення цих результатів у WEB.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні закласти основи таких **компетентностей**:

**ФК-1**

**ФК-2**

**ФК-7**

**ФК-8**

**ФК-9**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 2);
- здатність планувати і управляти часом (ЗК 3);
- здатність знати та розуміти предметну область і професійну діяльність (ЗК 4);
- здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово (ЗК 5);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7);
- здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 11);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК 14);
- здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем (ФК 1);
- здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів (ФК 2);
- здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем, а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань (ФК 7);
- здатність організовувати роботу з аналізу та проектуванню складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення (ФК 8);

- здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі (ФК 9).

Для одержання програмних результатів навчання студент повинен

**знати:**

- протокол взаємодії HTTP;
- синтаксис HTML, PHP і SQL;
- означення та властивості метричних, банахових і гільбертових просторів;
- топологічні поняття метричних просторів;
- основні принципи функціонального аналізу;
- загальні поняття теорії лінійних функціоналів і лінійних операторів в нормованих і гільбертових просторах;
- умови розв'язності операторних рівнянь з обмеженим та компактним операторами;

**вміти:**

- створювати адаптивний код HTML-сторінки;
- закодувати алгоритм розв'язку задачі, використовуючи мову PHP;
- формувати запити до БД, використовуючи мову SQL;

**мати уявлення:**

- про DOM-модель HTML-сторінки та взаємодію з нею за допомогою jQuery;
- про структуру БД і оптимізацію запитів до неї з боку WEB-додатків.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Тема 1. Вступ до дисципліни «WEB-програмування та комп'ютерні мережі»**

Задачі, які вирішуються за допомогою WEB-програмування. Перелік компонентів систем WEB-програмування. Огляд сучасних мов WEB-програмування, СУБД та інструментів відображення у браузері.

#### **Тема 2. Комп'ютерні мережі і принципи їх функціонування**

Поняття та принципи функціонування локальних комп'ютерних мереж, та мережі Інтернет. Протокол HTTP – базовий протокол взаємодії між браузером комп'ютера користувача та WEB-сервером. Формат HTTP - запиту до WEB-серверу та HTTP - відповіді від нього.

#### **Тема 3. Відображення інформації у WEB. HTML, jQuery і Bootstrap**

Базові принципи і синтаксис HTML. Використання внутрішніх та зовнішніх стилів та скриптів на стороні браузера. Бібліотека jQuery та фреймворк Bootstrap як інструменти для створення адаптивних сайтів.

#### **Тема 4. PHP як сучасна мова WEB-програмування**

Відмінності PHP від інших мов WEB-програмування. Синтаксис PHP. Типи даних PHP та особливості їх застосування. Базові функції PHP. Функції для взаємодії PHP з файловою системою та СУБД MySQL.

#### **Тема 5. СУБД MySQL як середовище зберігання даних на WEB - сервері**

Відмінності СУБД MySQL від інших СУБД. Мова SQL: синтаксис та особливості використання у простих запитах до БД. Поняття зв'язаних таблиць та побудова складних запитів до БД.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					8	9	10	11	12	13	
		л	п	лаб	інд	с.р.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Тема 1. Вступ до дисципліни «WEB-програмування та комп'ютерні мережі»	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Комп'ютерні мережі і принципи їх функціонування	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Відображення інформації у WEB. HTML, jQuery і Bootstrap	69	12	-	13	-	44	-	-	-	-	-	-	-
Тема 4. PHP як сучасна мова WEB-програмування	94	14	-	30	-	50	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5. СУБД MySQL як середовище зберігання даних на WEB - сервері	37	12	-	13	-	12	-	-	-	-	-	-	-
<b>Разом</b>	<b>165</b>	<b>48</b>		<b>56</b>		<b>106</b>							

#### 5. Теми семінарських занять

#### 6. Теми практичних занять

#### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	HTML і Bootstrap: розробка адаптивного оформлення результатів роботи скриптів лабораторних робіт	10
2	PHP: розробка онлайн-калькулятора	10
3	PHP: взаємодія з файлами	16
4	СУБД MySQL: створення у консольному режимі бази даних успішності студентів	10
5	PHP: взаємодія з СУБД MySQL	10

#### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вбудовані функції PHP	44
2	Взаємодія з об'єктами DOM за допомогою jQuery	50
3	Синтаксис мови SQL	12
	<b>Разом</b>	<b>106</b>

#### 9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми
-------	------------

### 10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів з інформаційними ресурсами.

### 11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, одна поточна розрахункова робота, фінальний контроль у вигляді заліку.

### 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи за 5 семестр	Бали за одне завдання	Кількість завдань	Сумарна кількість балів
Робота на лабораторних заняттях	0...14	5	0...70
Самостійна робота	0...10	3	0...30
Виконання та захист розрахункової роботи	0...20	1	0...20
<b>Всього за семестр (*)</b>			<b>0...120</b>

(\*) Якщо кількість модульних балів у студента перевищує 100, то в якості підсумкової оцінки виставляється 100 балів.

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування та за наявності допуску до заліку. При складанні семестрового заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Завдання для складання заліку складається з двох теоретичних (до 30 балів кожний) та двох практичних завдань (до 20 балів кожний). Максимальна сума всіх балів – 100.

#### 12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

**знати:**

- протокол взаємодії HTTP;
- синтаксис HTML, PHP і SQL;

**вміти:**

- створювати адаптивний код HTML-сторінки;
- закодувати алгоритм розв'язку задачі, використовуючи мову PHP;
- формувати запити до БД, використовуючи мову SQL;



**мати уявлення:**

- про DOM-модель HTML-сторінки та взаємодію з нею за допомогою jQuery;
- про структуру БД і оптимізацію запитів до неї з боку WEB-додатків.

### 12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Протягом семестру студент отримує бали за накопичувальною системою згідно з таблицею наведеною в п. 12.1. Дано деякі пояснення до таблиці.

Робота над лабораторними завданнями оцінюється так: 7 балів за захист виконаного лабораторного завдання, 4 бали за своєчасність виконання лабораторного завдання, 3 бали за унікальність коду виконаного лабораторного завдання.

Самостійна робота – 4 бали за захист теоретичної частини, 4 бали за захист практичної частини, 2 бали за своєчасність цих захистів.

Індивідуальне завдання включає виконання та захист розрахункової роботи, за яку можна одержати максимально 20 балів.

### **Шкала оцінювання: бальна і традиційна**

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

### **13. Методичне забезпечення**

### **14. Рекомендована література**

### **15. Інформаційні ресурси**

<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTTP/Overview>

<http://htmlbook.ru>

<https://www.php.net/manual/ru/>

<https://jquery-docs.ru>

<https://bootstrap-4.ru/docs/4.3.1/getting-started/introduction/>

<https://metanit.com/sql/mysql/>