

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

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи/

 І.Б. Туркін
(підпис) (ініціали та прізвище)

«30» 08 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Мережеве програмування на PHP
(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма «Мережеве програмування на PHP» для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» «20» 04 2019 р., – 12 с.

Розробник: Вдовітченко О.В., доц.каф.603, к.т.н.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

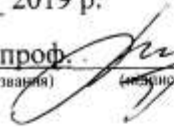

(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «30» 08 2019 р.

Завідувач кафедри д-р.техн.наук., проф.
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

І. Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)																					
Кількість кредитів – 7 5 сем – 5 кредитів, 6 сем – 2 кредита	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> <small>(шифр і найменування)</small> Спеціальність <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> <small>(код і найменування)</small> Освітня програма <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> <small>(найменування)</small> Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Цикл професійної підготовки (1.2. Дисципліни загально- професійної підготовки)																					
Кількість модулів – 1		Навчальний рік																					
Кількість змістовних модулів – 2		2019/2020																					
Індивідуальне завдання: 5 сем – розрахункова робота; 6 сем. – Курсова робота «Створення сайту на PHP» 2 кредита (60 год.)		Семестр																					
Загальна кількість годин – 88 ¹⁾ / 210		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Лекції*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_32_ годин</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Практичні, семінарські*</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">_____ годин</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Лабораторні*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_32_ годин</td> <td style="text-align: center;">_24_ годин</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Самостійна робота</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_86_ годин</td> <td style="text-align: center;">_36_ годин</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вид контролю</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">модульний контроль, іспит</td> <td style="text-align: center;">диф.залік</td> </tr> </table>		Лекції*		_32_ годин	-	Практичні, семінарські*		_____ годин		Лабораторні*		_32_ годин	_24_ годин	Самостійна робота		_86_ годин	_36_ годин	Вид контролю		модульний контроль, іспит	диф.залік
Лекції*																							
32 годин		-																					
Практичні, семінарські*																							
_____ годин																							
Лабораторні*																							
32 годин	_24_ годин																						
Самостійна робота																							
86 годин	_36_ годин																						
Вид контролю																							
модульний контроль, іспит	диф.залік																						
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 88, самостійної роботи студента – 122																							

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 88/122.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: надання майбутнім фахівцям теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення питань, пов'язаних з проектуванням та розробленням веб-сайтів у глобальній мережі інтернет з використання сучасних інструментальних засобів.

Завдання: опанування студентами практичними навичками щодо використання сучасних підходів до розроблення клієнт-серверних web-сайтів та їхньої взаємодії з реляційними базами даних.

Результати навчання: студент має:

знати :

- основні особливості систем подання та обробки даних в мережі Інтернет;
- види та принципи функціонування програмного забезпечення в мережі Інтернет в залежності від його належності до сервера чи клієнта;
- особливості функціонування серверного ПЗ, а саме основи мови PHP та роботу з системою підтримки баз даних MySQL;
- особливості функціонування клієнтського ПЗ, а саме основи мови JavaScript та принципів застосування її для обробки даних на стороні клієнта;
- основні принципи гарантування безпеки ПЗ при обробці запитів користувачів;
- основи розробки та принципи функціонування веб-сервісів.

вміти:

- проектувати та розробляти сценарії на мові PHP для обробки даних та запитів користувачів шляхом генерації веб-сторінок;
- використовувати можливості серверної мови для роботи з різними типами та джерелами даних;
- вирішувати задачі обробки та подання даних на стороні клієнта;
- проектувати та розробляти веб-сервіси;
- забезпечувати зручність користування та мінімізацію передачі зайвої інформації між клієнтом та сервером за допомогою технології AJAX.

мати уявлення: про різні середовища розробки застосунків мовою PHP; про особливості виконання PHP програм

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліні передують курси: «Бази даних», «Комп'ютерні мережі та HTML», «Об'єктно-орієнтоване програмування», дисципліна потрібна для подальшого вивчення курсу «Web-програмування мовою PHP (КП)».

3. Програма навчальної дисципліни

Семестр 5.

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Знайомство з Веб-програмуванням.

Сучасний стан веб-програмування та задачі, що можуть вирішуватися. Перегляд технологій та підходів до веб-програмування. Типи програмних засобів, мови та технології, що використовуються. Приклади існуючих програмних комплексів та принципи їх функціонування. Базові принципи функціонування мережі Інтернет, існуючі серверні платформи та клієнти.

Тема 2. Основи PHP.

Принципи побудови та роботи сервера веб-сторінок. Серверні засоби обробки інформації. Історія, базові принципи та положення мови PHP. Основи синтаксису. Змінні, константи, оператори. Включення інструкцій PHP до веб-сторінок. Типи даних. Управляючі конструкції – умовні, передачі управління, включення. Базовий та альтернативний синтаксис.

Тема 3. Функції PHP та обробка запитів

Функції користувача та вбудовані функції. Аргументи функцій, значення, що повертаються. Принципи та методи передачі запитів користувача на сервер. Протокол HTTP. Інтерфейс CGI. Обробка запитів в PHP. Основні функції виводу. Масиви змінних сервера під час обробки запиту. Типізація та приведення типів в PHP. Черговість операторів. Відмінності PHP від інших мов програмування.

Тема 4. Робота з даними в PHP

Об'єктна модель PHP. Масиви, операції з масивами, особливості асоціативних та індексних масивів. Функції для роботи з масивами. Сортування масивів. Застосування функції до елементів масивів. Робота з файлами в PHP. Створення файлів, типи доступу. Функції запису та читання з файлу. Перевірка існування та видалення файлів. Робота з базами даних в PHP на прикладі MySQL. Запис за отримання інформації з БД.

Тема 5. Робота із символами та рядками в PHP. Регулярні вирази

Символьні рядки, види рядків. Заміна змінних в рядках. Функції для роботи з рядками. Пошук елементів, виділення частини., заміна частини рядка. Розділення та з'єднання рядків. Сортування рядків. Спеціальні символи. Основи регулярних виразів, використання в PHP. Базовий синтаксис регулярних виразів, приклади. Метасимволи, шаблони, квантифікатори. Зворотні посилання, ствердження, умовні вирази. Складні вирази та оптимізація.

Тема 6. Авторизація доступу. Сесії. Безпека

Основи аутентифікації та авторизації доступу. Аутентифікація по протоколу HTTP. Базова аутентифікація, авторизація по БД. Механізм сесій, настроювання. Робота з сесіями – створення, реєстрація змінних, видалення змінних, завершення сесії. Безпека та авторизація. Прийоми порушення правильного функціонування програм. Типові помилки системи розділення доступу. Обробка даних запитів користувача. SQL-ін'єкції, крос-сайтові сценарії.

Модульний контроль.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. PHP Frameworks.

Огляд можливостей існуючих програмних каркасів (Frameworks) для прискореної розробки програмних додатків (RAD). Шаблон проектування Model–View–Controller (MVC). Symfony Framework.

Тема 2. XML в PHP. Модель DOM. Веб-сервіси.

Основи XML. Об'єктна модель DOM. Взаємодія PHP та XML. Парсери SAX та DOM XML. Використання SimpleXML. Веб-сервіси. Стек технологій веб-сервісів. Доступ до веб-сервісів через запити REST та SOAP, принципи роботи.

Тема 3. Мова JavaScript. Технологія AJAX.

Мова подання та обробки даних на стороні клієнта – Javascript. Основи мови: синтаксис, змінні, константи, оператори. Контекст виконання, функції, об'єкти браузера. Прототипи об'єктів. Модель інтерфейсів DOM. Обробка подій та зміна даних. Об'єкт XMLHttpRequest. Основи технології AJAX.

Модульний контроль.

Семестр 6.

Індивідуальне завдання. Курсова робота.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Семестр 5. Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Основи програмування мовою PHP					
Тема 1. Знайомство з Веб-програмуванням				2	3
Тема 2. Основи PHP.		4		2	8
Тема 3. Функції PHP та обробка запитів		4		4	8
Тема 4. Робота з даними в PHP		4		4	8
Тема 5. Робота із символами та рядками в PHP. Регулярні вирази		4		4	8
Тема 6. Авторизація доступу. Сесії. Безпека.		4		4	8
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 1		20		20	48
Змістовний модуль 2. Стек технологій для PHP					
Тема 1. PHP Frameworks	18	4	-	4	8
Тема 2. XML в PHP. Модель DOM. Веб-сервіси.	18	4	-	4	5
Тема 3. Мова JavaScript. Технологія AJAX.		4		4	6
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 2	41	12	-	12	24
Усього годин	146	32	-	32	72
Індивідуальне завдання	4	-	-	-	4
Контрольний захід	10				10
Усього годин	150	32	-	32	86
Семестр 6					
Індивідуальне завдання – курсова робота	50	-	-	24	26
Контрольний захід – диф.залік	10	-	-	-	10
Усього годин	210	32	-	56	122

5. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з PHP, основи синтаксису, типи даних, оператори, управляючі конструкції. Обробка запитів.	4
2	Функції користувача та вбудовані функції. Серверні змінні. Робота з даними в PHP.	4
3	Обробка текстових даних.	4
4	Авторизація. Сесії. Способи безпечного програмування.	4
5	Розробка простого програмного додатку, з використанням Symfony Framework.	6
6	Побудова та використання веб-сервісів.	6
7	Використання AJAX для обробки запитів.	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Включення інструкцій сценарію в сторінки. Синтаксис, розділення інструкцій. Типи даних та їх приведення. Управляючі конструкції. Базовий та альтернативний синтаксис.	11
2	Вбудовані функції та функції користувача. Визначення функцій. Змінна кількість аргументів. Значення що повертаються. Відмінності методів передачі даних на сервер. Суперглобальні серверні змінні.	8
3	Особливості класів, об'єктів в PHP. Конструктори, деструктори, область видимості, інтерфейси. Види масивів.	8
3	Сортування масивів. Callback-функції користувача.	8
4	Блокування файлів. Види з'єднань з базами даних. Оновлення записів у БД.	8
5	Доступ до літери в рядку. Функції для обробки рядків.	8
6	Спеціальні символи HTML. Позиційні перевірки в регулярних виразах. Умовні перевірки.	8
7	Ретроспективні перевірки. Підмаски. Види масивів результатів запиту. «Жадність» шаблонів регулярних виразів	5
8	Базова аутентифікація по протоколу HTTP. Автоматичний початок сесій. Міжсайтові скрипти. SQL-ін'єкції. Способи очищення даних користувача. Блокування небажаних системних викликів.	6
9	Підготовка до модульного контролю	10
10	Виконання індивідуального завдання	4
11	Підготовка до контрольних заходів	10
	Разом за 5 семестр	86
	6 семестр	
1	ІНДЗ – курсова робота	26
2	Контрольний захід	10
	Разом за 6 семестр	36
	Разом	122

9. Індивідуальне завдання

Розроблення веб-проекту за індивідуальною темою.

10. Методи навчання

За джерелами придбання знань – словесні: лекція (вступна, традиційна, проблемна, з помилками), бесіда (евристична), диспут, дискусія, робота з друкованими та інтернет-джерелами; наочні: ілюстрація, спостереження; практичні: вправа, лабораторна робота.

За характером пізнавальної діяльності тих, хто навчається – інформаційно-репродуктивний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий.

За логікою пізнання – індуктивний, дедуктивний, аналогій, вивідних знань.

Методи перевірки й оцінки знань, умінь, навичок: спостереження, усне опитування, контрольні роботи, програмований контроль, тестування (традиційне та машинне).

11. Методи контролю

Опитування на лекціях. Виконання і захист лабораторних робіт. Модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового контролю успішності навчання:

- іспит (письмово) у 5 семестрі;
- диф. залік (письмово) у 6 семестрі.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

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

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	3...6	4	12...24
Модульний контроль	10...20	1	10...20
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	3	0...3
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	3...6	3	9...18
Модульний контроль	10...20	1	10...20
Виконання і захист РГР (РР, РК)	0...10	1	0...10
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту/заліку складається з двох теоретичних питань (кожне питання 25 балів) та двох практичних питань (кожне питання 25 балів).

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: історію створення РНР; поняття HTML; особливості мови РНР; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови РНР; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин;

логічні операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for, foreach; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: створювати проект для розробки програм мовою PHP; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунок мовою PHP*.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Уявляти історію створення PHP; поняття PHP; особливості мови PHP; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови PHP; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин; логічні операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String. Розуміти як створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунок мовою PHP*. Розуміти про різні середовища розробки застосунків мовою PHP; про особливості виконання PHP програм.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Досконало знати історію створення PHP; поняття PHP; особливості мови Java; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови PHP; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин; логічні операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for, foreach; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String. Досконало вміти створювати проект для розробки програм мовою PHP; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунки мовою PHP*. Досконало уявляти про різні середовища розробки застосунків мовою PHP; про особливості виконання PHP програм.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та вміти застосовувати їх.

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

1. Розроблений лекційний курс та комплекс презентацій Power Point (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/ Матеріали курсу).
2. Розроблені питання для модульних контрольних робіт (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/ Модулі).
3. Розроблені питання для підсумкового контролю успішності навчання (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/ Питання).
4. Лабораторні роботи (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/ Лабораторні роботи).
5. Індивідуальні розрахункові роботи (домашні завдання) (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/ Домашнє завдання).
6. Дібрані матеріали для самостійної роботи студентів (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/3курс/PHP/Самостійна робота).

14. Рекомендована література

Базова

1. Коггзолл, Джон. PHP5. Полное руководство.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 752 с.
2. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ./Лаура Томсон, Люк Веллинг. — 5-е изд., испр. — СПб: Вильямс, 2017. — 768 с.
3. Мэтт Зандстра. PHP: объекты, шаблоны и методики программирования. - Пер. с англ. - СПб: Диалектика, 2019. - 567 с.
4. Дэнни Гудман, Майкл Моррисон. JavaScript. Библия пользователя, 5-е издание. – СПб.: "Диалектика", 2006. – 1184 с.

Допоміжна

1. Кузнецов И.В., Симдянов И.В. PHP. Практика разработки веб-сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 1264 с.
2. Кузнецов И.В., Симдянов И.В. PHP на примерах. - 2 изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 400 с.
3. Кузнецов М. В. Самоучитель PHP 7. СПб.:БХВ-Петербург, 2018. – 448 с.
4. Дари К., Бринзаре Б. AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений. – М.: Символ-Плюс, 2009. – 336 с.
5. Дейв Крейн, Эрик Паскарелло, Даррен Джеймс. AJAX в действии: технология - Asynchronous JavaScript and XML. – М.: Вильямс, 2007. – 640 с.

15. Інформаційні ресурси

1. PHP, <http://www.php.net/>
2. Extensible Markup Language (XML) , <https://www.w3.org/XML/>
3. Symfony, <https://symfony.com/>
4. Ajax. <http://www.akvi.ru/ajax/>