

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник керівника

(проректор з науково-педагогічної роботи)



М. В. Афанасьєв
М. В. Афанасьєв

ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань 12 "ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ"
Спеціальність 122 "КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ", 125 "КІБЕРБЕЗПЕКА"
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Освітня програма "КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ", "КІБЕРБЕЗПЕКА"

Вид дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

вибіркова
українська

Завідувач кафедри кібербезпеки
та інформаційних технологій

Євсєєв С.П.

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри кібербезпеки
та інформаційних технологій
Протокол № 1 від 28.08.2018 р.

Розробник(-и):
Алексієв В.О., д.т.н., проф., проф. кафедри КБтаІТ

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни:

Подано тематичний план навчальної дисципліни й її змістовність за модулями та темами, вміщено плани лекцій і лабораторних занять, матеріал щодо закріплення знань (завдання для самостійної роботи, контрольні запитання), методичні рекомендації та оцінювання знань студентів.

Веб-простір зараз виконує функції платформи для просування товарів та послуг, поруч із забезпеченням й наданням інформаційного та розважального контенту для користувачів. Новітні технології розробки веб-застосунків на боці серверу дозволяють реалізувати потреби підприємців та компаній щодо створення веб-ресурсів та веб-сервісів. Основою курсу є вивчення основ програмування та технологічні властивості розробки на мові PHP. Для збереження контенту сайту, вибірки даних та ведення завдань обліку частіше у веб-рішеннях застосовують реляційні бази даних. Тому, у курсі надається місце для поглиблення знань із проектування та застосування баз даних. Поруч із цим розглядаються проблеми забезпечення безпеки веб-рішень, що програмуються на боці серверу.

Мета навчальної дисципліни:

Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи теоретичних знань і набуття практичних умінь і навичок щодо розробки та проектування веб-рішень, що виконуються на боці серверу. Оволодіння навичками веб-програмування із застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу і набуття компетенцій щодо застосування технологій та інструментальних засобів розробки веб-орієнтованих систем.

Курс	4 (підготовка бакалаврів)	
Семестр	7	
Кількість кредитів ECTS	5	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	32
	семінарські, практичні	–
	лабораторні	32
Самостійна робота		86
Форма підсумкового контролю	екзамен	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Веб-технології та веб-дизайн	Дипломна робота
Основи об'єктно-орієнтованого програмування	Кросплатформене програмування
Комп'ютерні мережі	Програмування для мобільних пристроїв

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Грунтовні знання мов та парадигм програмування, технологій програмування, операційних систем	Знати термінологію та сучасний стан розвитку веб-технологій та основу архітектури веб-рішень

Компетентності	Результати навчання
Володіння понятійним апаратом і теоретичними знаннями в області інформаційних технологій	Використовувати основні принципи побудови веб-орієнтованих систем
Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки	Володіти основами проектування реляційних баз даних на прикладі роботи з СКБД MySQL/MariaDB
Знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки програмних систем	Володіти основами програмування на стороні серверу. Програмування на мові PHP, застосування технологій XAMPP, Cloud 9 тощо
Базові знання веб-технологій	Знати методи розробки та основи мови PHP та базові властивості СКБД MySQL/MariaDB для рішення завдань побудови веб-застосунків
Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій	Вміти аналізувати та обирати оптимальні рішення під час використання програмно-апаратних засобів для побудови веб-рішень (на стороні серверу).

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Веб-програмування на боці сервера. Основи мови програмування PHP.

Основні терміни та визначення. Побудова веб-серверу. Особливості програмування на мові PHP у процедурному стилі та із застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу. Робота на рівні протоколів, взаємодії із базою даних та відправлення веб-форм.

Тема 1. Особливості створення динамічних веб-сайтів. Протокол HTTP. Особливості протоколу HTTP. Відправлення повідомлень. Основи технології REST-інтерфейсу.

Тема 2. Розробка веб-застосунків на мові PHP. Процедурний стиль програмування. Робота на рівні базових конструкцій мови PHP. Вибір та налаштування інструментальних засобів розробки та програмного забезпечення веб-серверу.

Тема 3. Особливості отримання даних від користувачів. Програмування веб-форм. Технології сесій та Cookies в PHP. Авторизація та аутентифікація користувачів. Робота із формами. Поняття сесії.

Тема 4. Застосування мови програмування PHP для роботи з базами даних. Застосування реляційної бази даних MySQL/MariaDB у рішенні завдань на мові PHP.

Тема 5. Основи застосування об'єктно-орієнтованого підходу (ООП) в мові програмування PHP.

Змістовий модуль 2. Професійна розробка на мові програмування PHP. Застосування ООП.

Застосування фреймворків та паттернів програмування на мові PHP.

Тема 6. Особливості професійної розробки на мові PHP. Документування коду, розробка тестів, методики розгортання веб-додатків.

Основи методології DevOps. Розроблення сучасного веб-застосунку.

Тема 7. Основи застосування PHP-фреймворків.

Порівняння рішення завдань побудови веб-застосунків щодо застосування веб-технологій розробки на рівні мікрофреймворку Slim та складного фреймворку рівня Symfony, Yii2.

Тема 8. Основи розробки SPA (Single-Page Application). Застосування архітектури REST (Representational State Transfer). Концепція створення мікросервісів.

Перспективи розвитку веб-технологій та рішення завдань побудови систем із застосуванням мікросервісної архітектури та систем із розширеним інтерфейсом на боці клієнта.

Лабораторний практикум:

Лабораторна робота 1. Розробка веб-застосунку на мові PHP (налагодження середовища розробки, конструкції мови. Строкові функції. Масиви. Робота з файлами).

Лабораторна робота 2. Робота з веб-формами та вивчення особливостей застосування баз даних у веб-додатку (розробка онлайн щоденника – блогу).

Лабораторна робота 3. Створення веб-сайту (авторизація користувачів, програмування системи меню, робота з даними у форматі XML та JSON, робота з датою та часом).

Лабораторна робота 4. Основи розробки веб-застосунку із використанням PHP-фреймворків (розробка каркасу веб-додатка на базі мікро-фреймворку Silex).

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення “Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою” ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час семінарських, практичних і лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на лабораторних заняттях.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання

накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Кожен екзаменаційний білет складається із 3 практичних ситуацій (одне стереотипне, одне діагностичне та одне евристичне завдання), які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Розподіл балів за тижнями

(вказати засоби оцінювання згідно з технологічною картою)

Теми змістовних модулів		Лекційні заняття	Виконання лабораторних робіт	Захист лабораторних робіт	Поточні КР	Екзамен	Усього
Змістовий модуль 1	Тема 1	1 тиждень	0,5	0,5			1
		2 тиждень	0,5	0,5			1
	Тема 2	3 тиждень	0,5	0,5			1
	Тема 3	4 тиждень	0,5	0,5	10		11
		5 тиждень	0,5	0,5			1
	Тема 4	6 тиждень	0,5	0,5			1
		7 тиждень	0,5	0,5			1
	Тема 5	8 тиждень	0,5	0,5	10		11
		9 тиждень	0,5	0,5		4	5
Змістовий модуль 2	Тема 6	10 тиждень	0,5	0,5			1
		11 тиждень	0,5	0,5			1
	Тема 7	12 тиждень	0,5	0,5	10		11
		13 тиждень	0,5	0,5			1

Теми змістовних модулів		Лекційні заняття	Виконання лабораторних робіт	Захист лабораторних робіт	Поточні КР	Екзамен	Усього
Тема 8	14 тиждень	0,5	0,5				1
	15 тиждень	0,5	0,5				1
	16 тиждень	0,5	0,5	10			11
	17 тиждень					40	40
Усього		8	8	40	4	40	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F		

5. Рекомендована література

5.1.Основна

1. Самсонов В.В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб / В.В. Самсонов, А.Л. Єрохін. – Х. : Компанія СМІТ, 2008.– 263 с.
2. Алешин Г.В. Информационные технологии и защита информации в информационно-коммуникационных системах : монография / Алешин Г.В., Белецкий А.Я., Биккузин К.В. и др. [под ред. В.С. Пономаренко]. – Х. : [Щедра садиба плюс], 2015. – 485 с.
3. Ньюмен С. Создание микросервисов/С.Ньюмен.– СПб.: Питер, 2016. – 304 с.
4. Котеров Д. В. PHP 5 / Д. В. Котеров, А. Ф. Костарев. — 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1104 с.
5. Зандстра М. PHP: объекты, шаблоны и методики программирования / Мэтт Зандстра. 4-е издание. Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. – 576 с.
6. Chacon S. Pro Git [Electronic resource] / Scott Chacon, Ben Straub. Apress, 2014.– 608 p. – Mode of access: <https://git-scm.com/book/uk/v2>.
7. Тарасов С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. – М. : СОЛОН-Пресс, 2015. – 320 с.

5.2 Інформаційні ресурси

8. Lockhart J. PHP Вірний Шлях [Electronic resource] / Josh Lockhart. www.phptherightway.com. – 2014. – Mode of access: <https://iflista.github.io/php-the-right-way>.
9. Обновленный PHP: Создание виртуальных машин с помощью инструментов Vagrant и PuPHPet [Электронный ресурс] / Эли Уайт. IBM developerWorks, 2015. – Режим доступа : http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/wa-php-renewed_4/.
10. Create REST applications with the Slim micro-framework [Electronic resource] / Vikram Vaswani. IBM developerWorks, 2012. – Access mode : <http://www.ibm.com/developerworks/library/x-slim-rest/>.
11. Построение и развертывание REST-API на платформе IBM Bluemix с применением PHP и MySQL [Электронный ресурс] / Викрам Васвани. IBM developerWorks, 2014. – Режим доступа : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/wa-deployrest-app/index.html>.
12. Ніконов О. Я. Розроблення та впровадження інтернет-технологій для підвищення ефективності використання транспортних засобів / О. Я. Ніконов, В. О. Алексієв, В. Ю. Улько, Г. І. Середіна // Вісник СевНТУ. Сер. : Машиноприладобудування та транспорт. - 2013. - Вип. 142. - С. 69-72. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsntum_2013_142_19.