



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Основи Web-програмування IT1211BWEB	
Academic year / Навчальний рік - Семестр		2022/2023 –2 семестр
Course of study / Назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» Перший (бакалаврський) рівень - 2 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Баран Сергій Володимирович, кандидат економічних наук, доцент Державний університет економіки і технологій, e-mail: baran_sv@kneu.dp.ua https://orcid.org/0000-0002-3232-4072 моб. +380938404820	
Консультації		чт, 12.30-14.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання даної навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з основами програмування на стороні клієнту та серверу з врахуванням особливостей браузерів та web-серверів.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Структури і принципи WEB.

Мета. Ознайомлення студентів з основами функціонування мережі Інтернет, її сервісами і протоколами.

1. Сімейство протоколів TCP/IP.
2. Мережа Internet. Послуги Інтернет.
3. Служба WWW. Протокол HTTP.
4. Еволюція Web.
5. Сучасні технології web-програмування.

Тема 2. Організація Web-проектів.

Мета. Ознайомлення студентів з організацією web-проектів на сервері.

1. Доменне ім'я.
2. Вибір доменного імені.
3. Хостинг.
4. Огляд існуючих web-серверів.
5. Інсталяція серверу Apache.
6. Конфігурування серверу Apache.
7. Адміністрування серверу Apache.
8. Архітектура IIS.
9. Інсталяція IIS.
10. Адміністрування IIS.

Тема 3. Мова HTML.

Мета. Ознайомлення студентів з основами мови HTML.

1. Поняття тегів і атрибутів.
2. Базові теги розмітки гіпертексту.
3. Списки та роздільники.
4. Створення посилань.
5. Графіка та мультимедіа.
6. Таблиці.
7. Структурування контенту. Теги <div> та .
8. Семантична розмітка в HTML5. Структура документу.

Тема 4. Форми та елементи керування HTML.

Мета. Ознайомлення студентів зі створенням форм на мові HTML.

1. Форми.
2. Елементи керування "поля введення".
3. Поля введення в HTML5.
4. Кнопочні елементи керування.
5. Елемент керування "список".



Тема 5. Каскадні таблиці стилів (CSS).

Мета. Ознайомлення студентів з оформленням сторінки за допомогою CSS.

1. Поняття CSS.
2. Створення стилів. Селектори і властивості.
3. Способи задавання стилів.
4. Принцип спадкування. Контекстні селектори.
5. Задавання стилів за допомогою Класів.
6. Задавання стилів за допомогою Ідентифікаторів.
7. Спеціальні селектори.
8. Правила каскадності та пріоритет стилів.
9. Коментарі в CSS.
10. Параметри шрифту.
11. Параметри фону.
12. Параметри абзаців, списків та відображення.
13. Контейнери.
14. Позиціонування елементів.
15. Відступи, рамки та виділення.
16. Параметри таблиць.
17. CSS3. Градієнти.
18. CSS3. Рамки та тіні.
19. CSS3-переходи та фільтри.
20. CSS3-трансформації.
21. CSS3-анімація.
22. CSS3 –медіазапити.
23. CSS3 Flexbox.

Тема 6. Мова JavaScript.

Мета. Ознайомлення студентів з основами мови JS.

1. Створення сценаріїв на сторінці.
2. Змінні. Типи даних.
3. Оператори.
4. Пріоритет операторів.
5. Оператори порівняння.
6. Перевірка умов.
7. Цикли.
8. Створення функцій.
9. Область видимості змінної, замикання.

Тема 7. Робота з об'єктами JavaScript.

Мета. Ознайомлення студентів зі створенням об'єктів JavaScript.

1. Об'єкти.
2. Посилання на об'єкти. Копіювання об'єктів.
3. Конструктори та оператор new.
4. Symbol.
5. Перетворення об'єктів в примітиви.
6. Робота з рядками.
7. Робота з масивами.
8. Ітератори.
9. Map та Set.
10. Робота з датою та часом.
11. Робота з функціями.
12. Регулярні вирази.
13. Обробка помилок.

Тема 8. Об'єктна модель браузера..

Мета. Ознайомлення студентів із створенням динамічних web-сторінок на основі використання мови сценаріїв JavaScript та об'єктної моделі браузера.

1. Введення в об'єктну модель.
2. Властивості.
3. Методи.
4. Події.
5. Об'єкт Window.
6. Об'єкт Location.
7. Об'єкт History.



8. Управління об'єктом Document.
9. Програмування посилань.
10. Управління рисунками і ролюерами.
11. Об'єкт Form.
12. Програмування полів форми.
13. Робота з таблицями.

Тема 9. Сценарії на сервері. Основи мови PHP.

Мета. Ознайомлення студентів з базовими поняттями та механізмами мови PHP.

1. Вбудовування PHP в HTML.
2. Змінні та типи змінних в PHP.
3. Доступ до змінних форми.
4. Посилання.
5. Об'ява констант.
6. Вирази та операції.
7. Умовний оператор if. Конструкція switch-case.
8. Цикли.
9. Налаштування PHP.
10. Багатократне використання коду.
11. Створення функцій.
12. Передача параметрів до функцій.
13. Повернення значень функцій.
14. Локальні та глобальні змінні.
15. Статистичні змінні.
16. Математичні функції.
17. Функції роботи з часом та датою.
18. Індексовані масиви.
19. Асоціативні масиви.
20. Операції для роботи з масивами.
21. Багатомірні масиви.
22. Функції роботи з масивами.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК 2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК 3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК 4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>СК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК 7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК 8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>



	<p>СК 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
Програмні результати навчання (ПР)	<p>ПР 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПР 2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПР 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПР 4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР 6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПР 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР 8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ПР 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПР 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>ПР 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПР 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>ПР 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p> <p>ПР 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПР 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>ПР 23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p>



D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН
3 СЕМЕСТР

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиждень	Тема 1. Структури і принципи WEB.	Лекція, (1 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1,2,5,7-9,11,15,16,19
		Лабораторні заняття (2 год), F2F	Лабораторна робота №1
2 тиждень	Тема 2. Організація Web-проектів.	Лекція, (1 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1,2,5,7-9,11,15,16,19 додаткова 2,3,6,8
		Лабораторні заняття (2 год), F2F	Лабораторна робота №1
3 тиждень	Тема 3. Мова HTML.	Лекція, (1 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3,4,10, 12,13,14,18,21
		Лабораторні заняття (2 год), F2F	Лабораторна робота №2
4 тиждень	Тема 4. Форми та елементи керування HTML.	Лекція, (1 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3,4,10, 12,13,14,18,21
		Лабораторні заняття (2 год), F2F	Лабораторна робота №3
5-6 тиждень	Тема 5. Каскадні таблиці стилів (CSS).	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3,4,10, 12,13,14,18,21
		Лабораторні заняття (4 год), F2F	Лабораторна робота №4
7-9 тиждень	Тема 6. Мова JavaScript.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4,6,13,17,20 додаткова 3
		Лабораторні заняття (6 год), F2F	Лабораторна робота №5
10-11 тиждень	Тема 7. Робота з об'єктами JavaScript.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4,6,13,17,20 додаткова 3
		Лабораторні заняття (6 год), F2F	Лабораторна робота №6
12-13 тиждень	Тема 8. Об'єктна модель браузера..	Лекція, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4,6,13,17,20 додаткова 3
		Лабораторні заняття (6 год), F2F	Лабораторна робота №7



14-16 тиждень	Тема 9. Сценарії на сервері. Основи мови PHP.	Лекція, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1,2,5,7,8,9,11,15,16,19 додаткова 1,2,4,5
		Лабораторні заняття (6 год), F2F	Підсумкове заняття Лабораторна робота №8

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Вайк Аллен. PHP. Справочник: Пер. с англ.–К.: Издательство «ДиаСофт», 2001.–448 с.
2. Веллинг Люк, Томсон Лора. Разработка web-приложений с помощью PHP и MySQL, 3-е издание.: Пер. с англ.–М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.–880 с.
3. Гончаров А. Самоучитель HTML.–СПб.: Питер, 2002.–240 с.
4. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.
5. Зандстра, Мэт. Освой самостоятельно PHP4 за 24 часа.: Пер с англ.–М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.–384 с.
6. Кингсли-Хью Э., Кингсли-Хью К. Java Script 1 .5 : Учебный курс: Пер. с англ.–2002, 272 с.
7. Колисниченко Д. Н. Самоучитель PHP 5.–СПб.: Наука и техника, 2004.–576 с.
8. Кухарчик А. PHP: обучение на примерах.–Мн.: Новое знание, 2004.–237 с.
9. Кузнецов М. В., Симдяпов И. В., Голышев С. В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов.–СПб.: БХВ-Петербург, 2005.–960 с.
10. Лоусон Б., Шарп Р. Изучаем HTML5. Библиотека специалиста.–СПб.: Питер, 2011.–272 с.
11. Мазуркевич А. PHP: настольная книга программиста.–Мн.: Новое знание, 2003.–480 с.
12. Матросов А. В., Сергеев А. О., Чаунин М. П. HTML 4.0.–СПб.: БХВ-Петербург, 2003.–672 с.
13. Мархвида И. В. Создание Web - страниц: HTML, CSS, JavaScript.–СПб.: «Питер». 2002.–352 с.
14. Полонская Е.Л. Язык HTML. Самоучитель.–М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.–320 с.
15. Ульман Л. Основы программирования на PHP.–М.: ДМК Пресс, 2001.–288 с.
16. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих.–М.: Кудиц-образ, 2005.–384 с.
17. Холл, Марти, Браун, Лэрри. Программирование для Web. Библиотека профессионала: пер. с англ.–М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.–1264 с.
18. Холмогоров В. Основы WEB-мастерства. Учебный курс.–СПб.: Питер. 2002.–352 с.
19. Хольцнер, Стивен. PHP в примерах.–М.: «Бином-Пресс», 2007.–352 с.
20. Хоумер А., Улмен К. Х. Dynamic HTML: справочник.–СПб.: Питер, 2000.–512 с.
21. Шафран Э. Создание WEB-страниц: самоучитель.–СПб.: Питер. 2001.–320 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Аргерих Л. и др. Профессиональное PHP программирование, 2 е издание. Пер. с англ.–СПб: Символ Плюс, 2003.–1048 с.
2. Дари К., Бризаре Б., Черчез-Тоза Ф., Бусика М. AJAX и PHP: разработка динамических web-приложений.–СПб.: Символ-плюс, 2006.–336 с.
3. Дарнелл Р. Д. JavaScript.справочник.–СПб.: Питер, 2001.–192 с.
4. Орлов А.А. PHP: Полезные приемы.–М.: Горячая линия - Телеком, 2004.–224 с.
5. Шлосснейгл, Джордж. Проффессиональное программирование на PHP.–М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.–624 с.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЬ

С.В.Баран. Основы web-программування: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. –316 с.

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

При вивченні дисципліни використовуються знання та вміння, отримані при вивченні дисциплін «Web-дизайн».

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЬ

2 СЕМЕСТР	Денна	Заочна
Лекції	18	10

Практичні (лабораторні)	36	10
Самостійна робота студента (СРС)	81	121
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	15	9

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

2 СЕМЕСТР	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	100	100
активна участь та систематичність відвідування занять	15	15
виконання лабораторних робіт	80	80
науково-дослідницька робота	5	5
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці есе, есе-рефлексії на статтю, що запропонована вам для читання (див. семестровий план), оцінюється якість та оригінальність наведених вами аргументів. Есе повинно бути надіслано до 16:00 у попередній день перед семінаром. Усі повинні обов'язково підготувати есе, а його відсутність з будь-яких причин не може бути виправданням.
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проектів/курсowego проекту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;

будь-яке відтворення результатів чужої праці (включаючи практичну роботу над командним проектом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);
наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
практичні (різні види практичних завдань, вирішення кейсів, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики);
пояснювально-ілюстративний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
метод проблемного викладу;
дослідницький.

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



Вкажіть, якщо є специфічні вимоги які студент повинен врахувати.

Вкажіть яке обладнання та/або програмне забезпечення ви використовуєте під час викладання.

В умовах карантину обов'язково зазначте інструменти для відеозв'язку та проведення занять й поточного контролю.

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів.

[Teams](#) – платформа для чату, онлайн-зустрічей і спільної роботи, інтегрована з програмним забезпеченням Microsoft Office.

[Skype](#) – програма для відео та голосового зв'язку.

Редактори рНР

Веб-сервери Apache, IIS

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.

[Prometheus](#) – український громадський проект масових відкритих онлайн-курсів.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримуєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій (нова редакція) затверджено Вченою радою 25.11.2021 р., Протокол № 5 та введено в дію Наказом від 25.11.2021 р. № 169:

https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «Інформатики і прикладного програмного забезпечення» Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 25.08.2022 року

Укладач

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою інформатики і прикладного програмного забезпечення

Протокол № 1 від 25 серпня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій

Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Сергій БАРАН

Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Валентин ОРЛОВ