

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

<b>Лектор курсу</b>		<b>Жебка Вікторія Вікторівна</b> , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b>		<b>e-mail: <a href="mailto:ptbd_dut@ukr.net">ptbd_dut@ukr.net</a>;</b> <b>сторінка курсу в Moodle –</b> <a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1195">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1195</a>	
<b>Галузь знань</b>		12 «Інформаційні технології»		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>		122 Комп'ютерні науки		<b>Семестр</b>		5	
<b>Освітня програма</b>		«Комп'ютерні науки»		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18		18		54

### АНОТАЦІЯ КУРСУ

#### Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах WEB-технології та WEB-дизайн Якість програмного забезпечення та тестування
Освітні компоненти для яких є базовою	Теорія надійності Кваліфікаційна робота бакалавра
<b>Мета курсу:</b>	отримання теоретичних знань і практичних навичок про основи інженерії програмного забезпечення, а також розуміння методології проектування та життєвого циклу ПЗ.

#### Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК3.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>	<p><b>ПП10.</b> Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p>

<p><b>ЗК13.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p><b>ЗК14.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ЗК15.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>	
---	--

**Програмні результати навчання (ПРН)**

<p><b>ПРН1.</b> Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p><b>ПРН11.</b> Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p>
--

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>Розділ 1</b>			
<p>Тема 1. <i>Індустрія розробки програмного забезпечення</i></p> <p><b>Знати:</b> Основні тенденції розвитку інформаційних технологій, напрями розвитку сучасних технологій в галузі інформаційних технологій та технологій створення програмного забезпечення.</p> <p><b>Вміти:</b> Аналізувати та використовувати інформаційні ресурси та знання для дослідження сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП10</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН11</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–3</p>	Лекція 1	12	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 1		Командна гра
	Лекція 2		Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 2		Командна гра
<p>Тема 2. <i>Створення програмних продуктів. Аутсорсингові та продуктові команди, що створюють програмне забезпечення</i></p> <p><b>Знати:</b> 1. Процес та етапи створення програмного забезпечення 2. Командні ролі та функціональні обов'язки членів команди, що розробляє програмне забезпечення</p>	Лекція 3	18	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 3		Видача навчальних завдань, та їх реалізація під наглядом викладача
	Лекція 4		Лекція-візуалізація

<p><b>Вміти:</b> 1. Проектувати та розробляти програмне забезпечення, використовуючи pop code технології</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП10</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН11</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–3</p> <p>Тема 1. <i>Індустрія розробки програмного забезпечення</i></p> <p>Тема 2. <i>Створення програмних продуктів. Аутсорсингові та продуктивні команди, що створюють програмне забезпечення</i></p>	Практичне заняття 4		Видача навчальних завдань, та їх реалізація під наглядом викладача
	Лекція 5		Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 5		Видача навчальних завдань, та їх реалізація під наглядом викладача
	Самостійна робота		<p>1. Навички роботи із сервісами Google (mail, Docs, календар).</p> <p>2. Навички роботи із фотоматеріалами для сайтів. Авторське право в ІТ індустрії.</p> <p>3. Розробка програмних продуктів.</p> <p>4. Сервіси non code programming.</p>
<b>Розділ 2</b>			
<p>Тема 3. <i>Методології створення програмного забезпечення</i></p> <p><b>Знати:</b> Типи методологій проектування програмного забезпечення в залежності від задачі.</p> <p><b>Вміти:</b> Вибирати методологію проектування програмного забезпечення в залежності від задачі.</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП10</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН11</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–3</p>	Лекція 6	15	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 6		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач
	Лекція 7		Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 7		Видача навчальних завдань, та їх реалізація під наглядом викладача
<p>Тема 4. Методології проектування програмного забезпечення</p> <p><b>Знати:</b> 1. Основні принципи керування проектами .</p> <p>2. Основні функціональні можливості системи управління версіями Git</p> <p>3. Основні принципи моделювання програмного забезпечення</p> <p>4. Основні принципи побудови UML діаграм</p> <p><b>Вміти:</b> 1. Працювати з системою керування версіями.</p> <p>2. Створювати діаграми Ганта, флоу діаграми та діаграми діяльності (UML діаграми).</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП10</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН11</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–2</p>	Лекція 8	15	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 8		Видача навчальних завдань, та їх реалізація під наглядом викладача
	Лекція 9		Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 9		Презентація студентських робіт
<p>Тема 3. <i>Методології створення програмного забезпечення</i></p> <p>Тема 4. <i>Методології проектування програмного забезпечення</i></p>	Самостійна робота		<p>1. Платформи для онлайн навчання (англомовні) – Coursera, EDX, Udemy, Codacademy, Codewars, Codingame</p> <p>2. Гнучкі методи управління ІТ проектами</p> <p>3. Життєвий цикл програмного забезпечення.</p> <p>4. Онлайн ресурси для управління ІТ проектами.</p>

**МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

- Мультимедійний проектор;
  - Комп'ютерний клас з підключенням до мережі інтернет для проведення практичних занять.
- Програмне забезпечення Google, Tilda Publisher, Telegram bot builder, Git, Gant Diagram, UML visualization

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

1. Соммервилл, Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.: Пер. с англ.. – М.: Издательский дом «Вильямс» 2002. – 624 с.: ил. – Парал. Тит. Англ.
  2. Ф.Брукс. Мифический человек-месяц или как создаются программные системы. – пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2001.-304 с.: ил.
  3. Джефф Сазерленд, Скрам. Революционный метод управления проектами.: Пер с англ., - Манн, Иванов і Фербер. 2020. - 288 с.
- Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И., Язык UML. Руководство пользователя. – М., ДМК Пресс, 2007. – 496 с

**ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)**

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються теми лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

**\* КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ**

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	● присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,55 бала
	● участь у експрес-опитуванні	за кожну правильну відповідь 0,25 бала
	● доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату	за кожну презентацію (реферат) максимум 3 бали
	● усне опитування, тестування, рішення практичних задач	за кожну правильну відповідь 0,5 бала
	● участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	за кожну правильну відповідь 2 бали
	● участь у діловій грі	за кожну участь 1 бал
<b>РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ</b>	Модульний контроль № 1, «Індустрія розробки програмного забезпечення»	максимальна оцінка – 12 балів
	Модульний контроль № 2 « Створення програмних продуктів. Аутсорсингові та продуктові команди, що створюють програмне забезпечення»	максимальна оцінка – 18 балів

<b>Я (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)</b>	Модульний контроль № 3 «Методології створення програмного забезпечення»	максимальна оцінка – 15 балів
	Модульний контроль № 4 «Методології проектування програмного забезпечення»	максимальна оцінка – 15 балів
<b>Додаткова оцінка</b>	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	Додатково 10 балів
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Іспит</b>	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Іспит проходить у усній формі.	40 балів

**ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ**

<b>бали</b>	<b>Критерії оцінювання</b>	<b>Рівень компетентності</b>	<b>Оцінка /запис в екзаменаційній відомості</b>
<b>90-100</b>	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	<b>Високий</b> Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
<b>82-89</b>	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	<b>Достатній</b> Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)

75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	<b>Достатній</b> Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється