

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СПЕЦІАЛЬНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»

Лектор курсу			Трінтіна Наталя Альбертівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: ptbd_dut@ukr.net ; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1195	
Галузь знань			12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			121 «Інженерія програмного забезпечення»		Семестр		7	
Освітня програма			«Інженерія програмного забезпечення»		Тип дисципліни		Вибіркова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
		54	18		18	18	9	

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню «Вища математика» «Програмування», «Алгоритми та структура даних C++»

Освітні компоненти для яких є базовою «Об'єктно-орієнтоване програмування»

Мета курсу:	– надати знання, уміння, компетенції в області створення програмного забезпечення;
	– навчити студентів володінню реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю фахівців;
	– дати необхідні теоретичні знання та основні навички та їх застосування в системі дисциплін за спеціальністю;
	– прищепити первинні навички програмування для досягнення результату при обчисленні поставлених задач;
	– виробити вміння самостійно використовувати при розв'язуванні задач спеціальну літературу.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
	<p>ПП 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ПП 3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>ПП 7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>ПП 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних</p>

моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН 6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<p>Тема 1: <i>Введення у Python. Синтаксис. Типи даних, дії над цілими числами, бібліотека модуля math.</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи в Python.</p> <p>Вміти: працювати з циклами, та різними типами даних. Використовувати елементарні функції. Працювати зі списками, кортежами, процедурами. Працювати з матрицями. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 1	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 1		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 1		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
<p>Тема 2. <i>Умовна інструкція if-elif-else. Цикл while. Цикл for. Функції та методи рядків.</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, циклів в Python.</p> <p>Вміти: працювати з циклами, та різними типами даних. Використовувати елементарні функції. Працювати зі списками, кортежами, процедурами. Працювати з матрицями. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 2	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 2		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 2		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті

<p>Тема 3. <i>Списки в Python. Генератори списків, кортежі. Операції з кортежами, процедури. Синтаксис процедури. Функції та їх аргументи</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи з списками в Python.</p> <p>Вміти: працювати з списками. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 3	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 3		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 3		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 4. <i>Робота з матрицями у Python.</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи з матрицями в Python.</p> <p>Вміти: працювати з матрицями. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 4	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 4		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 4		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 5. <i>Рекурсія у Python</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи з рекурсією в Python.</p> <p>Вміти: працювати з рекурсією. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 5	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 5		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 5		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 6. <i>Поняття – клас у Python. Створення класів та об'єктів.</i></p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи з класами в Python.</p> <p>Вміти: працювати з класами.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 6	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 6		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 6		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач

			Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 7. Статичні та класові методи у Python</p> <p>Знати: поняття, принципи, ідеї, роботи з класами в Python.</p> <p>Вміти: працювати з класами. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 7	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 7		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 7		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 8. Успадкування в Python.</p> <p>Знати: поняття успадкування.</p> <p>Вміти: Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 8	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 8		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 8		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 9. Синтаксичні помилки. Помилки часу виконання. Винятки як класи. Створення власних винятків. Обробка виняткових ситуацій.</p> <p>Знати: як знаходити синтаксичні помилки. Помилки часу виконання. Винятки як класи.</p> <p>Вміти: знешкоджувати помилки різних типів.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 9	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 9		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 9		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
<p>Тема 10. Попередження у Python</p> <p>Знати: принципи роботи з попередженнями у Python.</p> <p>Вміти: працювати з попередженнями.</p> <p>Формування компетенцій: ПП1, ПП3, ПП7, ПП11</p> <p>Результати навчання: ПРН 3, ПРН 6, ПРН 12</p> <p>Рекомендовані джерела: 1–4</p>	Лекція 10	3*	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 10		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на практичному занятті
	Лабораторне заняття 10		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач Самостійне розв'язування задач на лабораторному занятті
Тема 1. Створення RESTful додатку	Самостійна	10	Самостійне розв'язування задач

Тема 2. Початок роботи із асинхронними функціями в Python Тема 3. Введення у MongoDB та Python Тема 4. Управління даними за допомогою Python, SQLite та SQLAlchemy Тема 5. Ознайомитись з використанням Python для створення телебот	робота		
---	--------	--	--

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор;
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Mark Lutz Learning Python 2019 С-832.
2. Дмитрий Мусин Самоучитель Python М. 2019 С-149.
3. Эл Свейгарт Учим Python, делаю крутые игры 2018 С-416.
4. О.Васильев Програмування мовою Python 2019 С-504.

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 тем 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.

* КРИТЕРІЇ 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
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Робота на заняттях, у т.ч.:	
	• 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

	<ul style="list-style-type: none"> • участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання • участь у діловій грі 	за кожну правильну відповідь 2 бали
		за кожну участь 1 бал
РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)	Модульний контроль (тести 5 шт.)	максимальна оцінка – 6*5 =30 балів
Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	Звільняється від іспиту
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Іспит	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Іспит проходить у письмовій формі.	30 балів

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /зачис в екзаменаційній відомості
90-100	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.	Високий 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)
82-89	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.	Достатній 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/	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для	Добре / Зараховано (С)

	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.	практичного використання викликають утруднення.	
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.	Середній 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.	Середній 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 відсутні.	Низький 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.	Незадовільний 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