



Обчислювальна техніка та програмування – 1.

Алгоритми та їх реалізація

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
Спеціальність	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Освітня програма	<i>Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів Системи забезпечення споживачів електричною енергією Електричний менеджмент та енергоефективні технології</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредитів / 150 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Іспит, МКР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/Schedules/LecturerSelection.aspx</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: Поліщук Валентина Омелянівна, valemp@ukr.net Комп'ютерні практикуми: Поліщук Валентина Омелянівна, valemp@ukr.net Осадчук Микола Павлович, 13717421@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=530</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Основною метою викладання дисципліни "Обчислювальна техніка та програмування – 1. Алгоритми та їх реалізація" формування у студентів компетентностей системи базових знань з основаних розділів обчислювальної техніки, алгоритмічного мислення, вміння працювати на персональному комп'ютері, програмування, а також застосування отриманих знань в подальшій науковій та виробничій діяльності. Сучасний рівень розвитку інформаційних технологій вимагає знання широкого спектру практичних навичок роботи з застосуванням різних підходів до розробки алгоритмів з їх подальшою програмною реалізацією для ефективного розв'язання широкого класу задач.

Предметом вивчення дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування – 1. Алгоритми та їх реалізація» є розробка алгоритмів завдань з подальшим програмуванням їх в середовищі Visual Studio мовою C#. Силабус побудований таким чином, що для виконання кожного наступного завдання студентам необхідно застосовувати навички та знання, отримані у попередньому. При цьому особлива увага приділяється принципу заохочення студентів до активного навчання, у відповідності до якого студенти мають виконувати практичні завдання, які дозволять в подальшому вирішувати реальні завдання у професійному житті. Під час навчання застосовуються:

стратегії активного і колективного навчання; особистісно-орієнтовані розвиваючі технології, засновані на активних формах і методах навчання, самостійна робота та самостійне вивчення окремих тем дисципліни.

В результаті вивчення дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування – 1. Алгоритми та їх реалізація» студенти отримують такі компетентності:

- загальні:
 - 1) здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу (ЗК1),
 - 2) здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК2),
 - 3) здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК3),
 - 4) здатність працювати в команді (ЗК7),
 - 5) здатність працювати автономно (ЗК8),
 - 6) здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК11),
- фахові:
 - 1) здатність демонструвати вільне володіння базовими знаннями і практичними навичками в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування і роботи в комп'ютерних мережах (ФК12),

та програмні результати навчання:

- 1) застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН6),
- 2) Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність (ПРН10),
- 3) Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням (ПРН18),
- 4) Творчо застосовувати: базові знання в галузі інформатики і сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних заходів і роботи в комп'ютерних мережах, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та програми в галузі створення новітніх машин та механізмів енергоємних виробництв (ПРН22).

Вище зазначені компетентності та програмні результати навчання дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування – 1. Алгоритми та їх реалізація» забезпечуються завдяки знанням студентів:

- структури персонального комп'ютера та перспектив її розвитку;
- основ алгоритмізації задач;
- основ програмування на базі мови С# в середовищі Visual Studio;
- методики розробки додатків на основі сучасних технологій.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна закладає основи для вивчення інших дисциплін: комп'ютерна графіка, мехатронні системи енергоємних виробництв, нелінійні задачі та ідентифікація мехатронних систем, комп'ютерні системи інженерних розрахунків, методи синтезу мехатронних систем, а також дисциплін, які передбачають комп'ютерну обробку даних з циклу дисциплін професійно-практичної підготовки студентів, які вивчаються на старших курсах.

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ.

Основні визначення. Історія розвитку обчислювальної техніки та програмування. Принцип фон Неймана, який лежить в основі будь-якої електронно - обчислювальної машини. Основні типи програм, які використовуються для роботи на персональному комп'ютері (ПК).

Розділ 1. Основні математичні поняття обчислювальної техніки

Тема 1.1.Позиційні та непозиційні системи числення. Основна формула представлення числа. Двійкова, вісімкова, шістнадцяткова системи числення. Переведення чисел з однієї системи числення в іншу Відображення чисел у формі з фіксованою та плаваючою крапками.

Тема1.2. Булеві змінні, таблиці істинності. Основні операції та закони алгебри логіки. Елементи теорії автоматів. Логічні задачі.

Розділ 2. Основи алгоритмізації

Тема 2.1. Поняття алгоритма. Властивості алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Алгоритмічний запис задач.

Розділ 3. Основи поняття програмування

Тема 3.1. Огляд алгоритмічних мов програмування. Етапи розв'язку задач на ПК. Поняття програми. Інтегровані середовища програмування. Транслятор, компілятор, інтерпретатор.

Розділ 4. Мова C# в середовищі Visual Studio

Тема 4.1. Інтегрована оболонка Visual Studio C#. Основні опції головного меню та основні компоненти оболонки Visual Studio C#. Редактор Visual Studio C#. Файл проекту, програми.

Тема 4.2. Лексика мови C#. Основні типи даних та їх внутрішнє відображення. Ідентифікатори. Ключові слова. Коментарі. Консольне введення та виведення інформації.

Тема 4.3. Операції мови C#. Основні операції та їх пріоритети. Арифметичні операції. Порозрядні логічні операції. Логічні операції та операції відношення. Операція умови. Операція присвоєння.

Тема 4.4. Оператори керування обчислювальним процесом. Порожній оператор. Складовий оператор чи блок. Оператор вираз. Умовний оператор if. Оператор покрокового циклу for. Оператор циклу з передумовою while. Оператор з постумовою do. Оператор продовження continue. Оператор - перемикач switch. Оператор розриву break. Оператор переходу goto.

Тема 4.5. Одно- і та багатовимірні масиви. Використання масивів. Розміщення масивів в пам'яті ПК. Властивості масивів. Масиви символів. Рядкові константи.

Тема 4.6. Методи. Структура методу. Стандартні методи. Методи користувача.

Тема 4.7. Обробка файлів в мові C#. Особливості роботи з файлами в мові C#. Основні методи обробки файлів.

Тема 4.8. Бібліотечні методи обробки рядків символів та перетворення даних.

Розділ 5. Структура персонального комп'ютера

Тема 5.1. Основні блоки ПК. Системний блок. Магістрально-модульний принцип побудови ПК. Класифікація шин Вінчестер, принцип дії. Зовнішні накопичувачі, принцип дії. Класифікація типів пам'яті. Клавіатура, групи клавіш. Монітор, принцип дії. Принтери, класифікація, принцип дії. Допоміжні пристрої.

Розділ 6. Операційна система WINDOWS 7 (10)

Тема 6.1. Операційна система WINDOWS її призначення та складові. Файлова система WINDOWS 7 (10). Що таке файл, каталог, шлях до файла. Робочий стіл та його складові. Порівняльна характеристика операційних систем. Стандартні додатки системи WINDOWS 7 (10). Сучасні методи розробки операційних систем.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. За ред. О.І. Пушкаря – Київ: Видавничий центр “Академія”, 2001 – 694 с
2. Інформатика. Базовий курс. Учебник для ВУЗОВ. Под ред.С.В. Симоновича – Санкт-Петербург: Питер, 2001 –640 с.
3. Глинський Я.М. Основи інформатики та обчислювальної техніки. Частина II. Комп'ютери.- Львів: СП БаК, 1997 – 80 с.
4. Троелсен Э. Язык программирования С# 5.0 и платформа .NET 4.5, 6-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013. – 1312 с.
5. Лихтциндер Б.Я., Кузнецов В.Н. Микропроцессоры и вычислительные устройства в радиотехнике. - К.: Вища школа, 1988
6. Уотсон К. Microsoft Visual С# 2008. Базовый курс / К. Уотсон, К. Нейгел, Я.Х. Педерсен, Дж. Д. Рид, М. Скиннер, Э. Уайт. / Пер. с англ. – М.: Диалектика-Вильямс, 2009. – 1216 с.

Додаткова література:

7. Котов, О.М. Язык С#: краткое описание и введение в технологии программирования : учебное пособие / О.М. Котов. – Екатеринбург : Изд- во Урал. ун-та, 2014. – 208 с.
8. Голуб Б.М. С#. Концепція та синтаксис. Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 136 с.
9. Шилдт Г. С# 3.0. Полное руководство / Пер. с англ. – М.: Диалектика- Вильямс, 2009. – 992 с

Інформаційні ресурси:

1. <http://emoev.kpi.ua>.
2. <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/7572>
3. <http://ci-sharp.ru>.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Комп'ютерн практикуми	СРС
1	2	3	4	5	6
Вступ.					
Основні визначення. Історія розвитку обчислювальної техніки та програмування. Принцип фон Неймана, який лежить в основі будь-якої електронно - обчислювальної машини. Основні типи програм, які використовуються для роботи на персональному комп'ютері (ПК).	3	2			1
Разом за вступом	3	2			1
Розділ 1. Основні математичні поняття обчислювальної техніки					
Тема 1.1.Позиційні та непозиційні системи числення. Основна формула представлення числа. Двійкова, вісімкова, шістнадцяткова системи числення. Переведення чисел з однієї системи числення в іншу Відображення чисел у формі з фіксованою та плаваючою крапками.	5	2		2	1

Тема 1.2. Булеві змінні, таблиці істинності. Основні операції та закони алгебри логіки. Елементи теорії автоматів. Логічні задачі.	5	2		2	1
Разом за розділом 1	10	4		4	2
Розділ 2. Основи алгоритмізації					
Тема 4.1. Поняття алгоритма. Властивості алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Алгоритмічний запис задач.	6	2		2	2
Разом за розділом 2	6	2		2	2
Розділ 3. Основи поняття програмування					
Тема 3.1. Огляд алгоритмічних мов програмування. Етапи розв'язку задач на ПК. Поняття програми. Інтегровані середовища програмування. Транслятор, компілятор, інтерпретатор.	3	2			1
Разом за розділом 3	3	2			1
Розділ 4. Мова C# в середовищі Visual Studio					
Тема 4.1. Інтегрована оболонка Visual Studio C#. Основні опції головного меню та основні компоненти оболонки Visual Studio C#. Редактор Visual Studio C#.	3	2			1
Тема 4.2. Лексика мови C#. Основні типи даних та їх внутрішнє відображення. Ідентифікатори. Ключові слова. Коментарі. Консольне введення та виведення інформації.	6	2		2	2
Тема 4.3. Операції мови C#. Основні операції та їх пріоритети. Арифметичні операції. Порозрядні логічні операції. Логічні операції та операції відношення. Операція умови. Операція присвоєння.	8	2		4	2
Тема 4.4. Оператори керування обчислювальним процесом. Порожній оператор. Складовий оператор чи блок. Оператор вираз. Умовний оператор if. Оператор покрокового циклу for. Оператор циклу з передумовою while. Оператор з постумовою do. Оператор продовження continue. Оператор - перемикач switch. Оператор розриву break. Оператор переходу goto.	20	4		8	8
Тема 4.5. Одно- і та багатовимірні масиви. Використання масивів. Розміщення масивів в пам'яті ПК. Властивості масивів. Масиви символів. Рядкові константи.	16	2		8	6
Тема 4.6. Методи. Структура методу. Стандартні методи. Методи користувача.	9	2		2	5
Тема 4.7. Обробка файлів в мові C#. Особливості роботи з файлами в мові C#. Основні методи обробки файлів.	9	2		2	5
Тема 4.8. Бібліотечні методи обробки рядків символів та перетворення даних.	5	2		2	1
Розрахункова робота	8				8
Модульна контрольна робота	4			2	2
Разом за розділом 4	88	18		30	40
Розділ 5. Структура персонального комп'ютера					
Тема 5.1 Основні блоки ПК. Системний блок. Магістрально-модульний принцип побудови ПК. Класифікація шин Вінчестер, принцип дії. Зовнішні накопичувачі, принцип дії. Класифікація типів пам'яті. Клавіатура, групи клавіш. Монітор, принцип дії. Принтери, класифікація, принцип дії. Допоміжні пристрої.	5	4			1

	Разом за розділом 5	5	4		1
Розділ 6. Операційна система WINDOWS 7 (10)					
Тема 6.1. Операційна система WINDOWS її призначення та складові. Файлова система WINDOWS 7 (10). Що таке файл, каталог, шлях до файла. Робочий стіл та його складові. Порівняльна характеристика операційних систем. Стандартні додатки системи WINDOWS 7 (10). Сучасні методи розробки операційних систем	7	4			3
	Разом за розділом 6	7	4		1
Екзамен	30				30
	<i>Всього годин</i>	150	36		36
				36	78

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	Основні визначення. Історія розвитку обчислювальної техніки та програмування. Принцип фон Неймана, який лежить в основі будь-якої електронно - обчислювальної машини. Основні типи програм, які використовуються для роботи на персональному комп'ютері (ПК).
2	Позиційні та непозиційні системи числення. Основна формула представлення числа. Двійкова, вісімкова, шістнадцяткова системи числення. Переведення чисел з однієї системи числення в іншу. Відображення чисел у формі з фіксованою та плаваючою крапками.
3	Булеві змінні, таблиці істинності. Основні операції та закони алгебри логіки. Елементи теорії автоматів. Логічні задачі.
4	Поняття алгоритма. Властивості алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Алгоритмічний запис задач.
5	Огляд алгоритмічних мов програмування. Етапи розв'язку задач на ПК. Поняття програми. Інтегровані середовища програмування. Транслятор, компілятор, інтерпретатор.
6	Інтегрована оболонка Visual Studio C#. Основні опції головного меню та основні компоненти оболонки Visual Studio C#. Редактор Visual Studio C#.
7	Лексика мови C#. Основні типи даних та їх внутрішнє відображення. Ідентифікатори. Ключові слова. Коментарі. Консольне введення та виведення інформації.
8	Операції мови C#. Основні операції та їх пріоритети. Арифметичні операції. Порозрядні логічні операції. Логічні операції та операції відношення. Операція умови. Операція присвоєння..
9-10	Оператори керування обчислювальним процесом. Порожній оператор. Складовий оператор чи блок. Оператор виразу. Умовний оператор if. Оператор покрокового циклу for. Оператор циклу з передумовою while. Оператор з постумовою do. Оператор продовження continue. Оператор - перемикач switch. Оператор розриву break. Оператор переходу goto.
11	Одно- і та багатовимірні масиви. Використання масивів. Розміщення масивів в пам'яті ПК. Властивості масивів. Масиви символів. Рядкові константи.
12	Методи. Структура методу. Стандартні методи. Методи користувача.
13	Обробка файлів в мові C#. Особливості роботи з файлами в мові C#. Основні методи обробки файлів.
14	Бібліотечні методи обробки рядків символів та перетворення даних.
15-16	Основні блоки ПК. Системний блок. Магістрально-модульний принцип побудови ПК. Класифікація шин Вінчестер, принцип дії. Зовнішні накопичувачі, принцип дії. Класифікація типів пам'яті. Клавіатура, групи клавіш. Монітор, принцип дії. Принтери, класифікація, принцип дії. Допоміжні пристрої. Сучасні напрямки розвитку обчислювальної техніки.

17	Операційна система WINDOWS її призначення та складові. Файлова система WINDOWS 7 (10). Що таке файл, каталог, шлях до файла. Робочий стіл та його складові. Порівняльна характеристика операційних систем. Стандартні додатки системи WINDOWS 7 (10). Сучасні методи розробки операційних систем.
18	Заключна лекція. Огляд за темами.

Комп'ютерний практикум

Комп'ютерний практикум проводиться у спеціально оснащених комп'ютерних класах. Перелік тем комп'ютерного практикуму визначається робочою навчальною програмою дисципліни. Комп'ютерний практикум включає проведення контролю підготовленості студентів, виконання запланованих завдань, поточний та підсумковий контроль роботи студентів. Підсумкова оцінка ставиться в журналі обліку комп'ютерного практикуму і враховується при визначенні семестрової підсумкового рейтингу з даного кредитного модуля. Наявність позитивних оцінок, одержаних студентом за всі теми комп'ютерного практикуму, передбачені робочою програмою, є необхідною умовою його допуску до семестрового контролю з даного кредитного модуля. Основні завдання комп'ютерних практикумів присвячені формуванню умінь та навичок практичного використання мови C# в середовищі Visual Studio.

№ з/п	Назва комп'ютерного практикуму	Кількість ауд. годин
1	Техніка безпеки. Ознайомлення з основними розділами курсу. Ознайомлення з РСО дисципліни.	2
2	Позиційні та непозиційні системи числення. Основна формула представлення числа. Двійкова, вісімкова, шістнадцяткова системи числення. Переведення чисел з однієї системи числення в іншу. Відображення чисел у формі з фіксованою та плаваючою крапками	2
3	Булеві змінні, таблиці істинності. Основні операції та закони алгебри логіки. Елементи теорії автоматів. Логічні задачі.	2
4	Алгоритм. Властивості алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Алгоритмічний запис задач.	2
5	Знайомство з оболонкою Visual Studio і написання першої програми мовою C#. Консольне введення / виведення інформації.	2
6	Розробка програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням основних типів даних та операцій	2
7	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням оператора умови if()	2
8	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням оператора покрокового циклу for()	2
9	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням операторів циклу while() і do while()	2
10	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням операторів переходу switch() та розриву break	2
11	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням одновимірних масивів	2
12	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням двовимірних масивів - матриць	2
13	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням методів обчислення даних	2
14	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio	2

	з застосуванням методів обчислення даних на основі масивів	
15	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням файлів зчитування та збереження даних	2
16	Розробка алгоритму на написання програми мовою C# в середовищі Visual Studio з застосуванням стандартних методів обробки символів та методів обробки рядків символів	2
17	<i>Модульно-контрольна робота.</i>	2
18	<i>Захист РР та здача звітів з КП</i>	2

6. Самостійна робота студента

Години відведені на самостійну роботу студента зазначена в п.5. Методика опанування навчальної дисципліни, це підготовка до виконання комп'ютерних практикумів та захисту їх, а також підготовка до модульної контрольної роботи та заліку.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вивчення навчальної дисципліни "Обчислювальна техніка та програмування – 1. Алгоритми та їх реалізація" потребує від здобувача вищої освіти:

- дотримання навчально-академічної етики;
- дотримання графіку навчального процесу;
- бути зваженим, уважним на заняттях;
- систематично опрацьовувати теоретичний матеріал;
- дотримання графіку захисту комп'ютерних практикумів. Відповідь здобувача повинна демонструвати ознаки самостійності виконання поставленого завдання, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на лекції, то йому слід відпрацювати цю лекцію у інший час (з іншою групою, на консультації).

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на комп'ютерному практикумі, то йому слід відпрацювати цей комп'ютерний практикум у інший час (з іншою групою, на консультації).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) виконання модульно-контрольної роботи;
- 2) 15 комп'ютерних практикумів;
- 3) розрахункової роботи;
- 4) екзамену.

Система рейтингових балів

1. Модульна контрольна робота.

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – **(5 балів) 10 балів**;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – **(4 бали) 8 балів**;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – **(3 бали) 6 балів**;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – 0 балів.

2. Комп'ютерний практикум.

- за умови хорошої підготовки і активної роботи на занятті, своєчасного і грамотного захисту – **2 бали**;
- за умови невиконання (зниження) показника хоча б однієї позиції – **0,5-1 бали**.

3. Розрахункова робота.

- «відмінно», самостійно розроблено алгоритм до завдання, створено проект та отримано правильний результат (не менше 90% потрібної інформації) – **10 балів**;
- «добре», при розробці розрахункової роботи було допущено незначні неточності (не менше 75% потрібної інформації) – **8 балів**;
- «задовільно», розрахункова робота неповно розроблена (не менше 60% потрібної інформації) та має незначні помилки – **6 балів**;
- «незадовільно», розрахункова робота виконана з значними помилками - незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – **0 балів**.

Максимальна сума балів стартової складової дорівнює 50:

$$R_c = 2 \times 15 + 10 \times 1 + 10 \times 1 = 50$$

Необхідною умовою допуску до екзамену є зарахування всіх комп'ютерних практикумів та виконання РР і МКР та стартовий рейтинг не менше **30 балів**.

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів максимальна сума набраних балів складає 6 балів (3 КП). На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \times 6 = 3$ балів.

За результатами 13 тижнів навчання максимальна сума набраних балів має складати 26 бали (8 КП і РР). На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \times 26 = 13$ балів.

На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить два теоретичні питання та три практичних. Перелік питань наведений у методичних рекомендаціях. Кожне теоретичне питання оцінюється у **5 балів**. Практичні завдання оцінюються відповідно – **5,5,30 балів**

Система оцінювання теоретичних питань і практичних завдань:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – **5,5 (4,4,25) балів**;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – **4,4 (3,3,20) балів**;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – **3,3 (2,2,15) балів**;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – **0 балів**.

Сума стартових балів і балів за екзаменаційну контрольну роботу переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею

Рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_c + R_e = 70 + 30 = 100$ балів

RD=R _c +R _e	Оцінка традиційна
95 - 100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
R _c <30	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

I. Загальносистемні питання.

1. Що таке обчислювальна техніка та програмування?
2. Історична довідка розвитку обчислювальної техніки.
3. Створення персонального комп'ютера (ПК).
4. Основні принципи роботи ПК.
5. Програми для роботи на ПК.
6. Відображення інформації у ПК. Системи числення. Приклади.
7. Переведення з однієї системи числення в іншу. Приклади.
8. Бульова алгебра та її призначення. Основні закони бульової алгебри. Приклади.
9. Сучасні тенденції розвитку архітектури ПК.
10. Основні складові системного блоку.
11. Складові та характеристики мікропроцесора.
12. Клавіатура. ASCII і SCAN – коди.
13. Основні види пам'яті.
14. Основні види накопичувачів, їх характеристики та принцип дії.
15. Фізична та логічна будови жорсткого диску ПК.
16. Загальна характеристика операційних систем.
17. Організація файлової структури.
18. Функції обслуговування файлової системи (навігація, створення файлів, папок, видалення, копіювання і т. ін.).
19. Що таке алгоритм? Властивості алгоритму.
20. Відображення алгоритму псевдокодом. Приклади.
21. Відображення алгоритму блок-схемою. Приклади.

II. Питання з мови програмування C#

1. Історія розвитку мови C#.
2. Елементи мови C#. Приклади.
3. Операції (оператори - операції) мови C#. Приклади.
4. Типи даних (цілі, дробові, логічні, символи, рядки символів). Приклади.
5. Використання змінних в мові C#. Приклади.
6. Оператори (оператори - конструкції) мови C#. (12 операторів , приклади).
7. Клас Math.
8. Консольне введення - виведення інформації.
9. Масив – вектор. Оператор new. Приклади.
10. Масив – матриця. Оператор new. Приклади.
11. Методи обробки масивів. Приклади.
12. Стандартні методи. Приклади.
13. Методи користувача. Формальні та фактичні параметри методу. Приклади.
14. Методи обробки файлів. Навести приклади.
15. Символи та методи їх обробки. Навести приклади.
16. Рядки символів та методи їх обробки. Навести приклади.
17. Виключення. Конструкція try ... catch().
18. Структури даних. Приклади
19. Структура файлу реалізації (.cs).
20. Редактор коду.
21. Середовище Microsoft Visual Studio.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено старшим викладачем Поліщук В.О.

Ухвалено кафедрою (протокол № 18 від 25. 05. 2021 р)

Погоджено Методичною комісією інституту ІЕЕ (протокол №6 від 26.05.2021 р.)