

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

з організації самостійної роботи студентів  
при вивченні навчальної дисципліни  
*«Технології побудови розподілених додатків»*  
для студентів 1 курсу  
Рівень вищої освіти – «Магістр»  
Код спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки»

Узгоджено  
на факультеті магістерської та  
аспірантської підготовки  
Декан \_\_\_\_\_ Г.О. Боровська

Затверджено на засіданні  
кафедри Інформатики  
протокол № 17 від 03.05.2017  
Зав. кафедрою  
\_\_\_\_\_ В.І. Мещеряков

**Одеса 2017**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

з організації самостійної роботи студентів  
при вивченні навчальної дисципліни  
*«Технології побудови розподілених додатків»*  
для студентів 1 курсу  
Рівень вищої освіти – «Магістр»  
Код спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки»

Узгоджено  
на факультеті магістерської та  
аспірантської підготовки

**Одеса, 2017**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

з організації самостійної роботи студентів  
при вивченні навчальної дисципліни  
*«Технології побудови розподілених додатків»*  
для студентів 1 курсу  
Рівень вищої освіти – «Магістр»  
Код спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки»

**Одеса, 2017**

Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни «Технології побудови розподілених додатків» для студентів 1 курсу денної форми навчання, рівень вищої освіти – «Магістр».

Код спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки»

Кафедра: Інформатики Одеського державного екологічного університету, Одеса, 2017 р.

Укладачі:

Волощук Л.А., к.т.н., доцент кафедри інформатики

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДИСЦИПЛІНУ .....	8
1.1 Місце і значення навчальної дисципліни .....	8
1.2 Зміст дисципліни .....	9
1.3 Теми лекційних занять .....	10
1.4 Теми лабораторних робіт .....	12
1.5 Перелік навчальної літератури .....	12
1.6 Перелік знань та вмінь .....	14
1.7 Організація самостійної роботи студентів .....	14
2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ВИКОНАННЮ ЗАДАнь САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	16
2.1 Змістовний модуль індивідуального завдання .....	17
2.2 Перелік питань для підсумкового контролю .....	22
2.3 Організація поточного і підсумкового контролю .....	23

## ВСТУП

Методичні вказівки призначені для студентів 1 курсу факультету комп'ютерних наук ОДЕКУ з організації самостійної роботи студентів при вивченні навчальної дисципліни «Технології побудови розподілених додатків». Рівень вищої освіти – «Магістр».

Мета методичних вказівок – правильно організувати самостійну роботу студентів при вивченні навчальної дисципліни «Технології побудови розподілених додатків», що забезпечить отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок щодо сучасних технологій створення програмних продуктів в технології ASP.NET. Отримані студентами знання та вміння можуть використовуватися при здійсненні дипломного проектування.

Поява платформи .NET викликало лавиноподібну появу нових технологій. З'явився повністю новий підхід до написання веб-додатків (ASP.NET), абсолютно новий спосіб підключення до баз даних (ADO.NET), нові безпечні до типів мови (C # і VB .NET) і кероване виконуюче середовище (CLR). Для створення серверних веб-додатків використовується технологія ASP .NET. Вона входить до складу платформи Microsoft .NET Framework. ASP.NET є одним з найважливіших компонентів .NET Framework і дозволяє розробляти високопродуктивні веб-додатки. ASP.NET являє собою повнофункціональну платформу, що дозволяє створювати складні і надзвичайно швидкі веб-застосування

Ці методичні вказівки містять рекомендації по вивченню розділів дисципліни, контрольні запитання для самоперевірки. В методичних вказівках розглядаються питання, які відповідають навчальній програмі дисципліни.

### ***Загальні поради до СРС:***

- зміст кожної теми дисципліни вивчається за допомогою наведеного переліку навчальної літератури;
- після засвоєння кожної теми необхідно відповісти на запитання для самоперевірки, що надаються;
- для практичних занять: підготуватись до усного опитування перед виконанням лабораторних робіт.

## 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

### *1.1 Місце і значення навчальної дисципліни*

Дисципліна «Технології побудови розподілених додатків» входить до складу вибіркової частини навчального плану підготовки магістрів спеціальності “Комп’ютерні науки”.

У курсі передбачається вивчення і використання вибраної технології ASP.NET та отримання практичних навичок її використання. Учбовий курс присвячений розробці розподілених WEB додатків на платформі .NET Framework, вивчаються технології .NET, ASP.NET, ADO.NET, Web-сервіси, MVC ASP.NET, архітектури, конфігурація і розгортання WEB-додатків. Практична частина визначена на вивчення питань створення клієнтських і серверних додатків .NET.

Мета дисципліни: забезпечити отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок щодо сучасних технологій створення розподілених WEB-додатків.

Предмет дисципліни: архітектура, конфігурація і розгортання WEB-додатків в технології .NET, ASP.NET.

Структурно-логічне місце дисципліни: попереднє вивчення дисциплін “Алгоритмізація та програмування”, “Об’єктно-орієнтоване програмування”, “Технології комп’ютерного проектування”, “Організація баз даних та знань”, “Управління ІТ-проектами”, “ Веб-технології та веб-дизайн ”.

Після вивчення дисципліни студент має засвоїти базові знання з архітектури та принципів роботи Web-додатків на основі Microsoft.NET Framework. Він повинен знати принципи проектування та розробки WEB-додатків в Microsoft.NET.

Для підготовки курсу використаний ряд новітніх наукових і навчально-методичних робіт як зарубіжних так і вітчизняних фахівців в області розробки сучасних WEB систем.

## *1.2 Зміст дисципліни*

1. Архітектура, принципи роботи розподілених Web-додатків ASP .NET, використання Visual Studio .NET
2. Поняття розподіленої системи і розподіленого виконання програм. Історія розвитку архітектур та технологій розподіленого виконання програм, їх ключові завдання.
3. Історія компонентних технологій Microsoft. Хронологія розвитку і основні переваги платформи Microsoft .NET.
4. WEB-сервіси та технології ASP .NET. Мова опису WEB-сервісів. Відкриття і пошук WEB -сервісу в Internet.
5. Поняття про SOAP/XML. Створення WEB-сервіса. Клієнти WEB-сервісів.Проксі WEB-сервіса.
6. Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень. Основні поняття сервіс-орієнтованої архітектури (COA) інформаційної системи
7. Концептуальні засади технології хмарних обчислень. Сучасні умови та вендори хмарних сервісів
8. Розробка розподілених WEB-додатків у технології MVC.ASP.NET в Microsoft.NET Framework
9. Створення WEB-додатків ASP.NET в технології, яка реалізує шаблон Model-view-controller
10. Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень. Розвиток апаратного забезпечення Розвиток блейд-систем.
11. Системи і мережі зберігання даних. Консолідація інфраструктури.
12. Технології віртуалізації. Переваги віртуалізації. Основні різновиди віртуалізації.
13. Віртуалізація серверів, повна віртуалізація та паравіртуалізація. Віртуалізація на рівні операційних систем. Віртуалізація додатків. Віртуалізація уявлень
14. Огляд сучасних платформ віртуалізації. Платформи віртуалізації компаній VMware і Microsoft .



### *1.3 Теми лекційних занять*

*1. Архітектура, принципи роботи розподілених Web-додатків ASP .NET, використання Visual Studio .NET*

Вступ. Поняття розподіленої системи і розподіленого виконання програм.

Історія розвитку архітектур та технологій розподіленого виконання програм, їх ключові завдання

*2. Архітектура, принципи роботи розподілених Web-додатків ASP .NET , використання Visual Studio .NET*

Історія компонентних технологій Microsoft. Хронологія розвитку і основні переваги платформи Microsoft .NET.

*3. WEB-сервіси та технологія ASP .NET*

WEB-сервіси як програмний продукт. Мова опису WEB-сервісів. Відкриття і пошук WEB -сервісу в Internet.

*4. WEB-сервіси та технологія ASP .NET*

Поняття про SOAP/XML. Створення WEB-сервіса. Клієнти WEB-сервісів. Проксі WEB-сервіс

*5. Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень.*

Основні поняття сервіс-орієнтованої архітектури(SOA) інформаційної системи.

*6. Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень*

Використання сервісів і служб в сучасних технологіях програмування

*7. Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень*

Концептуальні засади технології хмарних обчислень.

*8. Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень*

Сучасні умови та вендори хмарних сервісів.

*9. Розробка розподілених WEB-додатків у технології MVC.ASP.NET в Microsoft.NET Framework*

Теоретичні основи технології MVC Framework. Особливості використання .

*10. Розробка розподілених WEB-додатків у технології MVC.ASP.NET в Microsoft.NET Framework*

Створення WEB-додатків ASP.NET в технології, яка реалізує шаблон Model-view-controller

*11. Сучасні тенденції розвитку апаратно-програмних інфраструктурних рішень розподілених систем*

Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень. Розвиток апаратного забезпечення Розвиток блейд-систем.

*12. Сучасні тенденції розвитку апаратно програмних інфраструктур-них рішень розподілених систем*

Системи і мереж зберігання даних. Консолідація інфраструктури

*13. Сучасні тенденції розвитку апаратно-програмних інфраструктур-них рішень розподілених систем*

Технології віртуалізації. Переваги віртуалізації. Основні різновиди віртуалізації. Віртуалізація серверів.

*14. Сучасні тенденції розвитку апаратно-програмних інфраструктур-них рішень розподілених систем*

Повна віртуалізація та паравіртуалізація. Віртуалізація на рівні операційних систем. Віртуалізація додатків. Віртуалізація уявлень

*15. Сучасні тенденції розвитку апаратно-програмних інфраструктур-них рішень розподілених систем*

Огляд сучасних платформ віртуалізації. Платформи віртуалізації компаній VMware і Microsoft .

### *1.4 Теми лабораторних робіт*

*Лабораторна робота № 1.* Розробка і програмування WEB – системи у технології ASP.NET

*Лабораторна робота № 2.* Створення локального WEB –сервісу в Visual Studio.NET. Використання локального WEB–сервісу в .NET-додатку.

*Лабораторна робота № 3.* Вивчення і робота із спеціалізованими серверними WEB-елементами управління Реалізація перевірки введених користувачем значень.

*Лабораторна робота № 4.* Вивчення і робота із спеціалізованими серверними WEB-елементами управління. Елементи управління для відображення даних і джерела даних.

*Лабораторна робота № 5.* Розробка і програмування WEB – системи у технології ASP.NET MVC.

*Лабораторна робота № 6..* Розробка сервіс-орієнтованої інформаційної системи у запропонованій предметної області.

По кожній лабораторній роботі студент повинен скласти **звіт**, якій містить в собі:

1. Назву роботи, мету.
2. Умову завдання згідно варіанту.
3. Хід виконання роботи.
4. Відповіді на контрольні питання.

Оформлений звіт захищається студентом усно.

Перед виконанням лабораторних робіт у комп'ютерному класі студенти зобов'язані пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці.

### *1.5 Перелік навчальної літератури*

#### **Основна**

1. Волощук Л.А. Конспект лекцій «Технології побудови розподілених додатків – електронний варіант.
2. Волощук Л.А., Гнатовська Г.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології побудови розподілених додатків» Частина I для студентів V курсу – електронний варіант, 2010 – 67 с.

3. Волощук Л.А., Гнатовська Г.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології побудови розподілених додатків» Частина II для студентів V курсу– електронний варіант, 2011– 62
4. Эспозито Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Базовый курс. Мастер-класс / Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.: Питер, 2007. – 688 с.
5. Браст Эндрю Дж., Форте Стивен. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2005. Мастер-класс. / Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция», 2007. – 880 с.
6. Нейгел К. C# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов / - М.: «Вильямс» 2013. – 1440 с.
7. Стивен Сандерсон ASP.NET MVC Framework с примерами на C# для профессионалов / - М: «Вильямс» 2010. -1230 с.

#### **Додаткова**

1. Канноли Томас, Бегг Каролин, Страчан Анна, Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 2-е изд.: Пер.с англ.: Уч. пос.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2000г.
2. Троелсен Эндрю. Язык программирования C# 2005 и платформа .NET 2.0, 3-е издание.: Пер. с англ.-М.:ООО «И.Д.Вильямс»,2007. - 1168с.
3. Мак-Дональд Мэтью,Шпунта Марио. Microsoft ASP.NET 2.0 с примерами на C# 2005 для профессионалов.:Пер. с англ.-М.:ООО «И.Д.Вильямс»,2006. -1408с.
4. Эспозито Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Углубленное изучение. Мастер-класс / Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция»;СПб.:Питер, 2007.– 688 с.
5. Рейли Д. Создание приложений Microsoft ASP.NET / Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция», 2002. – 480 с
6. Харинатх С., Куинн С , SQL Server 2005 Analysis Services и MDX для профессионалов «Диалектика»,2008 г.-848с.
- 7.

## ***1.6 Перелік знань та вмінь***

Після вивчення дисципліни студент має засвоїти базові знання, він повинен:

### ***Знати:***

- архітектуру платформи Microsoft .NET
- розробку Web-сервісів в технології ASP .NET з використанням Visual Studio .NET
- використання різноманітних елементів управління технології ASP .NET
- формування бази даних розподіленого WEB-додатка
- розробку розподілених Web-додатків ASP .NET з використанням Visual Studio .NET
- Web програмування з використанням технології ASP.NET та MVC ASP.NET

### ***Вміти:***

- використовувати C# в .NET-додатках
- використовувати технологію WEB-форм
- використовувати технологію ADO.NET
- використовувати технологію шаблону проектування MVC ASP.NET
- застосовувати Visual Studio.NET при створенні розподілених WEB-додатків

### ***Професійні компетенції:***

- знання сучасних архитектур та технологій побудови розподілених WEB-додатків та інструментальних засобів розробки програмних систем
- володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до вимог і обмежень замовника;

## ***1.7 Організація самостійної роботи студентів***

Основною формою навчання студента є самостійна робота над навчальним матеріалом. СРС повинна сприяти активізації творчого мислення

студентів, підвищенню самостійності студентів та індивідуалізації процесу навчання. СРС складається з наступних елементів: вивчення матеріалу конспекту лекцій та рекомендованих підручників, виконання лабораторних та індивідуального завдання.

Студент може звертатися до викладача з питаннями для одержання письмової чи усної консультації. Однак студент повинен пам'ятати, що допомога викладача виявиться досить ефективною лише за умови систематичної і завзятої роботи студента.

*Контроль самостійної роботи студентів здійснюється шляхом усного опитування під час лекцій та лабораторних занять на протязі семестру, контрольних робіт, модульного контролю, іспиту.*

Вид контролю залишкових знань – тестові завдання.

Увесь теоретичний курс лекцій поділено на 2 модулі, практичний курс поділено на 2 модулі, які відповідають розділам робочої програми дисципліни. Оцінювання ступеню засвоєння знань з кожного модуля теоретичного курсу виконується за допомогою усного опитування, та письмової контрольної роботи.

*Після вивчення лекційних змістовних модулів студенти мають оволодіти наступними знаннями.*

### **Лекційний модуль ЗМ-Л1:**

- 1.Архітектура, принципи роботи розподілених Web-додатків ASP .NET
- 2.WEB-сервіси та технології ASP .NET
- 3.Інформаційні системи з архітектурою SOA та базові поняття технології хмарних обчислень.

### **Лекційний модуль ЗМ-Л2**

3.Розробка розподілених WEB-додатків у технології MCV.ASP.NET в Microsoft.NET Framework

4.Сучасні тенденції розвитку апаратно-програмних інфраструктурних рішень розподілених систем

## 2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ВИКОНАННЮ ЗАДАТЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Змістовий модуль	РОЗДІЛИ	Література	Завдання	Контролюючі заходи
1	2	4	5	6
ЗМ-ЛІ	1. Вступ. Поняття розподіленої системи і розподіленого виконання програм. Історія розвитку архітектур та технологій розподіленого виконання програм, їх ключові завдання. Історія компонентних технологій Microsoft. Хронологія розвитку і основні переваги платформи Microsoft .NET.	[1] с. 4–8	Вивчення розділів теоретичного матеріалу  Підготовка до КР №1	Усне опитування  КР № 1
	2. WEB-сервіси як програмний продукт. Мова опису WEB-сервісів. Відкриття і пошук WEB -сервісу в Internet. Поняття про SOAP/XML. Створення WEB-сервіса. Клієнти WEB-сервісів.Проксі WEB-сервіса.	[1] с. 8–15		
	3. Основні поняття сервіс-орієнтованої архітектури (COA) інформаційної системи використання сервісів і служб в сучасних технологіях програмування	[1] с. 16–32		
	4.Концептуальні засади технології хмарних обчислень. Сучасні умови та вендори хмарних сервісів	[1] с. 33–41		
ЗМ-ПІ	1.Розробка і програмування WEB – системи у технології ASP.NET.	[2] с. 11–22	Підготовка до усного опитування  Під час лабораторних робіт	Усне опитування  Захист лабораторних робіт
	2.Створення локального WEB –сервісу в Visual Studio.NET. Використання локального WEB–сервісу в .NET-додатку.	[2] с. 23–41		
	3.Вивчення і робота із спеціалізованими серверними WEB-елементами управління Реалізація перевірки введених користувачем значень.	[2] с. 42–52		
	4.Вивчення і робота із спеціалізованими серверними WEB-елементами управління. Елементи управління для відображення даних і джерела даних	[2] с. 53–65		

ЗМ –І2	5. Теоретичні основи технології MVC Framework. Особливості використання /Створення WEB–додатків ASP.NET в технології, яка реалізує шаблон Model-view-controller.	[1] с. 42 – 68	Вивчення розділів теоретичного матеріалу	Усне опитування		
	6.Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень. Розвиток апаратного забезпечення Розвиток блейд-систем. Поява систем і мереж зберігання даних. Консолідація інфраструктури	[1] с. 69 – 84				
	7. Технології віртуалізації. Переваги віртуалізації. Основні різновиди віртуалізації. Віртуалізація серверів, повна віртуалізація та паравіртуалізація. Віртуалізація на рівні операційних систем. Віртуалізація додатків. Віртуалізація уявлень	[1] с. 85 – 88			Підготовка до КР№2	КР № 2
	8. Огляд сучасних платформ віртуалізації. Платформи віртуалізації компаній VMware і Microsoft .	[1] с. 89 – 94				
ЗМ-П2	5.Розробка і програмування WEB – системи у технології ASP.NET MVC.	[3] с. 20 – 44	Підготовка до усного опитування	Усне опитування		
	6.Розробка сервіс-орієнтованої інформаційної системи у запропонованій предметної області.	[3] с. 45 – 52	Під час лабораторних робіт	Захист лабораторних робіт		
ЗМ –І3	Індивідуальне завдання		Виконання індивідуального завдання згідно варіанту	Захист роботи індивідуального завдання		
	Іспит		Підготовка до ЗКР			

Для контролю самостійної роботи студентам по модулям курсу передбачені тестові контрольні роботи.

### **2.1 Змістовний модуль індивідуального завдання**

Після вивчення Змістовного модулю – ЗМ-І3 (Д3) студент повинен вміти здійснювати аналіз вимог на розробку, проектування архітектури WEB



застосування, проектування схеми БД та бізнес логіки додатка Інтернет системи, вибір шаблонів і технології побудови розподіленого додатка.

Для виконання індивідуального завдання студентом використовуються ПЕОМ, під керуванням ОС Windows та інтегрована середовище Visual Studio .NET. У якості інструмента для збереження результатів роботи може використовуватись будь-який текстовий редактор.

При виконанні модулю індивідуального завдання, згідно виданого викладачем варіанту завдання, потрібно здійснити:

1. Проектування архітектури інтернет системи згідно завдання.
2. Розробку та проектування схеми бази даних системи на основі шаблонів Visual Studio.
3. Розробку графічного інтерфейсу системи на основі шаблонів Visual Studio .NET
4. Розробку бізнес-логіки системи з використанням мови C# та технології Visual Studio.
5. Оформити пояснювальну записку до індивідуального завдання з описом процесу виконання роботи. У додатку навести всі зазначені вище схеми з описом її розробки у середовищі Visual Studio .NET. Захистити викладачу роботу.

### **Варіанти індивідуального завдання для здійснення проектування системи згідно обраної предметної області.**

#### **Варіант 1. "Продуктовий магазин"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про товари: виробник, тип (овочі, напої, кондитерські вироби, та ін.), назва, дата виготовлення, термін зберігання, кількість товару в магазині та ціна за одиницю.

Реалізувати можливість отримання списку товарів, що виробляються обраним виробником, а також пошук інформації про товари, ціна яких не перевищує ту, що задав користувач.

**Варіант 2. "Відділ кадрів"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про співробітників: ПІБ, дата народження, адреса, посада, кваліфікація, відділ.

Реалізувати можливість отримання списку співробітників, що працюють на посаді начальника в обраному відділі, а також пошук інформації про співробітників по прізвищах.

**Варіант 3. "Поліклініка"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про пацієнтів: ПІБ, адреса, телефон, рік народження, захворювання, лікар, що лікує, а також інформація про лікарів (ПІБ, спеціальність).

Реалізувати можливість отримання інформації про лікарів, що мають певну спеціальність, а також пошук інформації про пацієнтів по даним адреси.

**Варіант 4. "Готель"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про номери готелю: клас, поверх, вартість за добу, кількість місць, зайнятий чи вільний, а також інформація про людей, що проживають в готелі (ПІБ, номер паспорта, номер, в якому проживає, кількість днів проживання).

Реалізувати можливість отримання інформації про вільні номери з вартістю проживання, яка не перевищує ту, що задав користувач. При оформленні замовлення видати клієнту загальну вартість за всі дні проживання.

**Варіант 5. "Ювелірне ательє"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про ювелірні вироби з урахуванням типу виробу (каблучка, ланцюжок, сережки та ін.), кількості матеріалів (камінь, метал), що необхідні для створення виробів, назви виробу та вартості роботи.

Реалізувати можливість отримання інформації про вироби обраного типу, а також функцію оформлення замовлення з автоматичним підрахуванням його загальної вартості.

### **Варіант 6. "Телефонний довідник"**

В базі даних повинна зберігатися інформація як про підприємства, так і про приватних осіб.

Про підприємства: тип підприємства, адреса, номер телефону, факс.

Про приватних осіб: ПІБ, адреса, номер телефону.

Реалізувати можливість пошука необхідних даних по деякої сукупності букв, що входять в назву підприємства або прізвище приватної особи, а також можливість пошука інформації про підприємство або приватну особу по даним адреси.

### **Варіант 7. "Деканат"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про студентів: ПІБ, дата народження, адреса, номер телефону, група, підсумкові оцінки по предметах за поточний семестр.

Реалізувати можливість пошука інформації про студентів по прізвищу, а також відображення списку студентів обраної групи з зазначенням їх підсумкові оцінок за семестр.

### **Варіант 8. "Бібліотека"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про книги: назва, автор, жанр, рік видання, видавництво, кількість вільних екземплярів, а також інформація про читачів-студентів (ПІБ, група, які книги має на руках).

Реалізувати можливість пошука інформації про наявність певної книги. Реалізувати процес видачі книги читачеві та автоматизувати процес переходу книг з "вільних" в "ті, що на руках".

### **Варіант 9. "Ежедневник"**

Зберігає інформацію про певні події на певні дату та час з зазначенням їх пріоритету (дуже важливо, важливо, ...).

Реалізувати можливість отримання інформації про події на певну дату, при цьому виводити список подій в порядку їх настання та шрифтом певного кольору в залежності від пріоритету. Додати функцію нагадування про подію за добу до його настання

**Варіант 10. "Детский сад"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про дітей: ПІБ, рік народження, адреса, телефон, інформація про батьків, група, вихователь.

Реалізувати можливість перегляду списку дітей групи, що закріплена за обраним вихователем, а також пошук інформації про дитину по деякій сукупності букв, що входять в її прізвище або ім'я.

**Варіант 11. "Музичний магазин"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про музичні альбоми: назва, виконавець, рік виходу, носій (аудіокасета, компакт-диск, відеокасета та ін.), кількість екземплярів.

Реалізувати можливість пошука інформації про товар по першим буквам назви (імені) виконавця та назви альбому, а також перегляд списку музичної продукції, тимчасово відсутньої в магазині.

**Варіант 12. "Кулінарна книга"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про страви: назва страви, тип (напої, м'ясні страви, овочеві страви, перші страви та ін.), склад, описання процесу приготування, калорійність.

Реалізувати можливість пошука інформації про спосіб приготування страви по першим буквам її назви, а також пошук страв з калорійністю, яка не перевищує ту, що задав користувач.

**Варіант 13. "Футбольна ліга"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про футболістів: ПІБ, дата народження, зріст, вага, позиція на полі, а також команда, за яку він грає. Передбачити також зберігання даних про тренерів команд.

Реалізувати можливість перегляду інформації про команду, яку тренує обраний тренер з зазначенням списку її гравців, а також пошук інформації про футболістів по їх ігровому амплуа.

**Варіант 14. "Періодичні видання"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про періодичні видання: індекс, назва, періодичність виходу, тип (газета, журнал), видавництво, вартість одного номеру.

Реалізувати можливість перегляду інформації про видання обраного типу, а також оформлення передплати з автоматичним підрахуванням її загальної вартості.

### **Варіант 15. "Розклад уроків"**

В базі даних повинна зберігатися наступна інформація про шкільні заняття: день тижня, номер уроку, назва предмету, клас, ПІБ вчителя, номер шкільної аудиторії.

Реалізувати можливість перегляду розкладу на тиждень для певної шкільної аудиторії, а також пошук інформації про всі заняття, що проводяться в певний день тижня.

### ***2.2 Перелік питань для підсумкового контролю***

- 1) Поняття розподіленої системи і розподіленого виконання програм.
- 2) Хронологія розвитку і основні переваги платформи Microsoft .NET.
- 3) WEB-services – - опис, відкриття і формати зв'язку.
- 4) Привести приклад використання WEB- служби. Дати визначення проксі WEB- служ.
- 5) Хронологія розвитку архітектур ІС. Поняття сервіс-орієнтованої архітектури.
- 6) Визначення, призначення та основні принципи технології "хмарні обчислення", як Інтернет технології обробки даних.
- 7) Визначення технології хмарних обчислень, види хмарних послуг. Інфраструктура як сервіс (IaaS).
- 8) Визначення технології хмарних обчислень, види хмарних послуг. Платформа як сервіс (PaaS)
- 9) Визначення технології хмарних обчислень, види хмарних послуг. Програмне забезпечення як сервіс (SaaS)
- 10) Привести приклади і охарактеризувати відомі хмарні сервіси і служби.
- 11) Основні принципи використання шаблону Model-view-controller(MVC).
- 12) Особливості створення WEB-додатків ASP.NET в технології, яка реалізує шаблон Model-view-controller.

- 13) Призначення блейд-систем, переваги Blade-серверів.
- 14) Системи і мережі зберігання даних. Охарактеризувати, описати переваги.
- 15) Топології мереж зберігання даних.
- 16) Тенденції розвитку апаратних інфраструктур. Поняття консолідації.
- 17) Визначення, призначення та основні принципи технології розподілених обчислень (grid computing).
- 18) Привести приклади і охарактеризувати відомі хмарні сервіси і служби.
- 19) Технології віртуалізації, різновиди та основні переваги віртуалізації.
- 20) Технології віртуалізації серверів. Охарактеризувати, гідності та перспективи розвитку.
- 21) Охарактеризувати повну віртуалізація і паравіртуалізацію.
- 22) Охарактеризувати віртуалізація на рівні ядра ОС.
- 23) Охарактеризувати віртуалізація додатків і віртуалізація подань.
- 24) Платформи віртуалізації компанії VMware
- 25) Платформи віртуалізації компанії компанії Citrix.
- 26) Платформи віртуалізації компанії Microsoft

### ***2.3 Організація поточного і підсумкового контролю***

Поточний контроль здійснюється за модульною системою. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 100 балів, з них по теоретичному курсу – 50 балів, по практичній частині – 50 балів. Дисципліна розбита на лекційний і практичні модулі.

Лекційний модуль включає 50 балів:

ЗМ-Л1 – 25 балів; ЗМ-Л2 – 25 балів за Кр1 і Кр2.

Практичний модуль включає 50 балів:

ЗМ-П1 – 20 балів; ЗМ-П2 – 20 балів; ЗМ- І3 – 10 балів

До оцінки за лабораторні роботи входить:

- |   |     |
|---|-----|
| – Оцінка за виконання лабораторної роботи | 50% |
| – Захист лабораторної роботи              | 40% |
| – Захист індивідуальної роботи            | 10% |

Бали за виконану лабораторну роботу виставляються після захисту попередньої. Максимальна сума, що може одержати студент –50 балів.

Питання про виставлення семестрового іспиту за підсумками модульного контролю розглядається тільки при умові, що фактична сума накопичених за семестр балів за практичну частину складає *не менше 60%*. В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни, і не допускається до іспиту.

Інтегральна оцінка є усередненою між поточною оцінкою та оцінкою за іспит.

Для студентів, що виконали навчальний план, формується інтегральна сума балів – сума балів, що отримані з теоретичної та практичної частини курсу та балів, отриманих на іспиті. Екзаменаційний білет являє собою тестові завдання (20 питань). На основі цього показника та згідно з розрахунками за формулою відбувається виставлення семестрової оцінки згідно з таблицею.

Інтегральна сума з навчальної дисципліни, що набрана студентом (В)			
Відсоток	Бал	Бал за шкалою ЄКТАС	Традиційна оцінка
1% – 34,9% від максимальної суми	1 – 34,9	FX	не зараховано
35% – 59,9% від максимальної суми	35 – 59,9	F	не зараховано
60% – 63,9% від максимальної суми	60 – 63,9	E	зараховано
64% – 73,9% від максимальної суми	64– 73,9	D	зараховано
74% – 81,9% від максимальної суми	74 – 81,9	C	зараховано
82% – 89,9% від максимальної суми	82 – 89,9	B	зараховано
>=90% від максимальної суми	>=90	A	зараховано

Поточні оцінки в «Інтегральній відомості оцінки знань студентів» підсумкового семестрового контролю виставляються викладачем без присутності студента в останній день аудиторних занять у вигляді кількісної оцінки (бал успішності) за підсумками контролюючих заходів .