**Форма № Н - 3.04**

**\_\_\_\_\_Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя\_\_\_\_\_\_**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_**кібербезпеки**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Перший проректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Митник М.М.

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1.3. «Основи комп’ютерних технологій»**\_\_\_

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність **125 «Кібербезпека»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

факультет \_\_\_\_**комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії**\_\_\_\_\_

(назва інституту, факультету, відділення)

Тернопіль – 2017 рік

Робоча програма

**«Основи комп’ютерних технологій»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва навчальної дисципліни)

для студентів, які навчаються за спеціальністю 125 «Кібербезпека».

"29" серпня 2017 року - 19 с.

Розробники:доц. Кареліна О. В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри кібербезпеки ТНТУ ім. І. Пулюя

Протокол від "29" серпня 2017 року № 1

Завідувач кафедри кібербезпеки

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_Козак Р. О.\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

"29"серпня 2017 року

Схвалено Методичною радою факультету комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

Протокол від "30" серпня 2017 року № 1

"30" серпня 2017 року Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_Осухівська Г.М. \_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

© Кареліна О. В., 2017 р.

© ТНТУ, 2017 р.

**1. Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| денна форма навчання | |
| Кількість кредитів ETSC – 9 | Галузь знань  12. Інформаційні технології  (шифр і назва) | Обов’язкова | |
|  |
| Модулів – 4 | Спеціальність (професійне  спрямування):  125 «Кібербезпека» | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 7 | 1 | |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання \_––\_\_\_\_\_  (назва) | **Семестр** | |
| Загальна кількість годин – 270 | 1 | 2 |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  Аудиторних:  1 семестр – 4;  2 семестр – 4.  Самостійної роботи студента:  1 семестр – 3,5  2 семестр – 4,3 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:  **бакалавр** | 32 год. | 36 год. |
| **Практичні, семінарські**  - год. | |
| **Лабораторні** | |
| 32 год. | 36 год. |
| **Самостійна робота** | |
| 56 год. | 78 год. |
| **Індивідуальні завдання: –** год. | |
| Вид контролю: екзамен | |

**Примітка**.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 50 %.

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Метою дисципліни “Основи комп’ютерних технологій” є формування компетентностей із використання новітніх інформаційних комп’ютерних технологій у професійній діяльності майбутніх фахівців з кібербезпеки.

В даній дисципліні розглядаються такі питання: компоненти сучасних інформаційних систем – апаратне та програмне забезпечення, дані і люди; архітектура комп’ютерів; огляд операційних систем; VirtualBox; класи прикладних програм: ERP, CRM, MRP, BPM, CAD, офісні пакети; комп’ютерні мережі; Інтернет-технології; хмарні обчислення.

**Основні задавання дисципліни:**

В результаті вивчення курсу студент повинен**:**

* знати будову та принципи роботи комп’ютерних систем, особливості популярних операційних систем, класи та функціонал програмного забезпечення, основи комп’ютерних мереж, Інтернет-технології, галузі застосування хмарних обчислень;
* вміти використовувати сучасні комп’ютерні системи для локальної та мережевої роботи;
* здобути практичні уміння роботи з апаратним забезпеченням комп’ютерних систем, системним та прикладним програмним забезпеченням, використання мережевих технологій.

**Основні розділи курсу:**

* архітектура комп’ютерних систем;
* операційні системи;
* прикладні програми;
* мережеві технології.

**3. Програма навчальної дисципліни**

**Модуль 1.** Архітектура комп’ютерних систем.

**Змістовий модуль 1.** Рівні розгляду роботи комп’ютерної системи.

Тема 1. Розвиток комп’ютерної архітектури. Типи комп’ютерів.

Тема 2. Організація комп’ютерних систем.

Тема 3. Цифровий логічний рівень.

Тема 4. Рівень мікроархітектури.

Тема 5. Рівень архітектури набору команд.

Тема 6. Рівень операційної системи.

Тема 7. Рівень асемблера.

Тема 8. Паралельні комп’ютерні архітектури.

**Модуль 2.** Операційні системи.

**Змістовий модуль 2.** Загальні поняття та принципи роботи операційних систем.

Тема 9. Сутність, види, основні поняття операційних систем.

Тема 10. Процеси і потоки.

Тема 11. Управління пам'яттю.

Тема 12. Файлові системи.

Тема 13. Введення і виведення інформації.

Тема 14. Взаємне блокування.

Тема 15. Багатопроцесорні системи.

**Змістовий модуль 3**. Популярні операційні системи.

Тема 16. Linux.

Тема 17. Unix.

Тема 18. Android.

Тема 19. Windows.

Тема 20. Віртуальна машина VirtualBox.

**Модуль 3.** Прикладні програми.

**Змістовий модуль 4.** Класи прикладного програмного забезпечення.

Тема 21. Системи автоматизації проектування - САПР (CAD – Computer Aided Design), автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва (CAM – Computer Aided Manufacturing), автоматизовані системи інженерних розрахунків (CAE – Computer Aided Engineering).

Тема 22. Системи управління ресурсами підприємства MRP – Material Requirements Planning, ERP – Enterprise Resource Planning.

Тема 23. Системи управління відносинами із споживачами CSRP – Customer Synchronized Resource Planning, CRM – Customer Relationship Management.

Тема 24. Системи автоматизації управління.

Тема 25. Системи моделювання бізнес-процесів (BPM).

**Змістовий модуль 5.** Офісне програмне забезпечення.

Тема 26. Процесор документів.

Тема 27. Процесор таблиць.

Тема 28. Середовище розробки презентацій.

Тема 29. Програмне забезпечення управління проектами.

**Модуль 4.** Хмарні обчислення.

Тема 30. Структура та інформаційні послуги територіальних мереж.

Тема 31. Хмарні послуги. Моделі хмарних інфраструктур.

Тема 32. Перехід на хмарне опрацювання даних.

Тема 33. Економічна ефективність хмарних технологій.

Тема 34. Безпека у хмарах.

Тема 35. Масштабування хмарної інфраструктури.

**4. Структура навчальної дисципліни**

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| усьо-го | у тому числі | | | | |  | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | с.р. | л | п | лаб | інд | с.р |
| **Модуль 1. Архітектура комп’ютерних систем.** | | | | | | | | | | | | |
| **Змістовий модуль 1**. Рівні розгляду роботи комп’ютерної системи. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Розвиток комп’ютерної архітектури. Типи комп’ютерів. | 7 | 2 | – | 2 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Організація комп’ютерних систем. | 8 | 2 | – | 2 | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Цифровий логічний рівень. | 7 | 2 | – | 2 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Рівень мікроархітектури. | 8 | 2 | – | 2 | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 5. Рівень архітектури набору команд. | 7 | 2 | – | 2 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 6. Рівень операційної системи. | 8 | 2 | – | 2 | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 7. Рівень асемблера. | 7 | 2 |  | 2 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 8. Паралельні комп’ютерні архітектури. | 8 | 2 | – | 2 | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 1 | 60 | 16 | – | 16 | – | 28 |  |  |  |  |  |  |
| **Усього годин, 1 модуль** | **60** | **16** | – | **16** | – | **28** |  |  |  |  |  |  |
| **Модуль 2. Операційні системи** | | | | | | | | | | | | |
| **Змістовий модуль 2**. Загальні поняття та принципи роботи операційних систем | | | | | | | | | | | | |
| Тема 9. Сутність, види, основні поняття операційних систем | 2 | 2 | – | – | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 10. Процеси і потоки | 6 | 2 | – | 2 | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 11. Управління пам'яттю | 6 | 2 | – | 2 | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 12. Файлові системи | 2 | 2 | – | 2 | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 13. Введення і виведення інформації | 4 | 2 | – | – | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 14. Взаємне блокування | 4 | 2 | – | – | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 15. Багатопроцесорні системи | 4 | 2 | – | – | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 2 | 34 | 14 | – | 6 | – | 14 |  |  |  |  |  |  |
| **Змістовий модуль 3**. Популярні операційні системи | | | | | | | | | | | | |
| Тема 16. Windows | 7 | – | – | 4 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 17. Віртуальна машина VirtualBox | 8 | 2 | – | 4 | – | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 18. Linux | 7 | – | – | 4 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 19. Unix | 7 | – | – | 4 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 20. Android | 5 | – | – | 2 | – | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 3 | 34 | 2 | – | 10 | – | 14 |  |  |  |  |  |  |
| **Усього годин, 2 модуль** | **68** | **16** | – | **24** | – | **28** |  |  |  |  |  |  |
| **Усього за 1 семестр** | **128** | **32** | – | **40** | – | **56** |  |  |  |  |  |  |
| **Модуль 3. Прикладні програми** | | | | | | | | | | | | |
| **Змістовий модуль 4**. Класи прикладного програмного забезпечення | | | | | | | | | | | | |
| Тема 21. Системи автоматизації проектування - САПР (CAD), автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва (CAM), автоматизовані системи інженерних розрахунків (CAE) | 5 | 1 | – | – | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 22. Системи управління ресурсами підприємства MRP, ERP | 5 | 1 | – | – | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 23. Системи управління відносинами із споживачами CSRP, CRM | 5 | 1 | – | – | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 24. Системи автоматизації управління | 9 | 1 |  | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 25. Системи моделювання бізнес-процесів (BPM) | 8 | 2 |  | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 4 | 32 | 6 | – | 6 | – | 20 |  |  |  |  |  |  |
| **Змістовий модуль 5**. Офісне програмне забезпечення | | | | | | | | | | | | |
| Тема 26. Процесор документів | 9,5 | 0,5 | – | 4 | – | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 27. Процесор таблиць | 10 | 1 | – | 4 | – | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 28. Середовище розробки презентацій | 6,5 | 0,5 | – | 2 | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 29. Програмне забезпечення управління проектами | 9 | 2 |  | 2 |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 5 | 35 | 4 | – | 12 | – | 19 |  |  |  |  |  |  |
| **Усього годин, 3 модуль** | **67** | **10** | – | **18** | – | **39** |  |  |  |  |  |  |
| **Модуль 4. Мережеві технології, хмарні обчислення** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 30. Структура та інформаційні послуги територіальних мереж | 6 | 2 | – |  | – | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 31. Хмарні послуги. Моделі хмарних інфраструктур. | 13 | 4 | – | 2 | – | 7 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 32. Перехід на хмарне опрацювання даних | 13 | 1 | – | 4 | – | 8 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 33. Економічна ефективність хмарних технологій | 13 | 1 | – | 4 | – | 8 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 34. Безпека у хмарах | 13 | 1 |  | 4 |  | 8 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 35. Масштабування хмарної інфраструктури | 9 | 1 |  | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Усього годин, 4 модуль** | **67** | **20** | **–** | **18** | **–** | **39** |  |  |  |  |  |  |
| **Усього за 2 семестр** | **134** | **30** | – | **36** | – | **78** |  |  |  |  |  |  |
| **Усього по дисципліні** | **270** | **68** | **–** | **68** | **–** | **134** |  |  |  |  |  |  |

**5. Теми лабораторних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Розвиток комп’ютерної архітектури. Типи комп’ютерів. | 2 |
| 2 | Організація комп’ютерних систем. | 2 |
| 3 | Цифровий логічний рівень архітектури комп’ютера. | 2 |
| 4 | Рівень мікроархітектури комп’ютера. | 2 |
| 5 | Рівень архітектури набору команд комп’ютера. | 2 |
| 6 | Рівень операційної системи комп’ютера. | 2 |
| 7 | Архітектура комп’ютера на рівні асемблера. | 2 |
| 8 | Паралельні комп’ютерні архітектури. | 2 |
| 9 | Процеси і потоки операційної системи. | 2 |
| 10 | Управління пам'яттю комп'ютера в операційній системі. | 2 |
| 11 | Файлові системи. | 2 |
| 12 | Властивості операційної системи Windows. | 4 |
| 13 | Встановлення VirtualBox та Linux і вивчення їх властивостей. | 4 |
| 14 | Встановлення Unix на VirtualBox і вивчення властивостей. | 4 |
| 15 | Встановлення Android на VirtualBox і вивчення властивостей. | 4 |
| 16 | Організація мережі між віртуальними комп’ютерами у VirtualBox. | 2 |
| 17 | Система автоматизації управління підприємством на прикладі 1С:Бухгалтерії 8 | 4 |
| 18 | Система моделювання бізнес-процесів ARIS | 2 |
| 19 | Процесор документів Microsoft Word | 4 |
| 20 | Процесор таблиць Microsoft Excel | 4 |
| 21 | Розробка презентації у Microsoft PowerPoint | 2 |
| 22 | Управління проектами у Microsoft Project | 2 |
| 27 | Хмарні послуги. Моделі хмарних інфраструктур | 2 |
| 28 | Перехід на хмарне опрацювання даних | 2 |
| 29 | Економічна ефективність хмарних технологій | 2 |
| 30 | Безпека у хмарах | 2 |
| 31 | Масштабування хмарної інфраструктури | 2 |
| **Всього** | | 68 |

**6. Самостійна робота**

| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| --- | --- | --- |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №1, підготовка до виконання лабораторної роботи №1 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №2, підготовка до виконання лабораторної роботи №2 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №3, підготовка до виконання лабораторної роботи №3 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №4, підготовка до виконання лабораторної роботи №4 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №5, підготовка до виконання лабораторної роботи №5 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №6, підготовка до виконання лабораторної роботи №6 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №7, підготовка до виконання лабораторної роботи №7 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №8, підготовка до виконання лабораторної роботи №8 | 4 |
|  | *Підготовка до складання тестування модуля 1.* | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №9, підготовка до виконання лабораторної роботи №9 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №10, підготовка до виконання лабораторної роботи №10 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №11 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №12 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №13 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №14, підготовка до виконання лабораторної роботи №11 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №15, підготовка до виконання лабораторної роботи №12 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №16, підготовка до виконання лабораторної роботи №13 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №17, підготовка до виконання лабораторної роботи №17 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №18, підготовка до виконання лабораторної роботи №14 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №19, підготовка до виконання лабораторної роботи №15 | 2 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №20, підготовка до виконання лабораторної роботи №16 | 3 |
|  | *Підготовка до складання тестування модуля 2.* | 4 |
|  | *Підготовка до заліку* | 5 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №21, підготовка до виконання лабораторної роботи №17 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №22, підготовка до виконання лабораторної роботи №17 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №23, підготовка до виконання лабораторної роботи №18 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №24, підготовка до виконання лабораторної роботи №19 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №25, підготовка до виконання лабораторної роботи №19 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №26, підготовка до виконання лабораторної роботи №20 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №27, підготовка до виконання лабораторної роботи №20 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №28, підготовка до виконання лабораторної роботи №21 | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №29, підготовка до виконання лабораторної роботи №22 | 3 |
|  | *Підготовка до складання тестування модуля 3.* | 4 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №30, підготовка до виконання лабораторної роботи №23 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №31, підготовка до виконання лабораторної роботи №24 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №32, підготовка до виконання лабораторної роботи №25 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №33, підготовка до виконання лабораторної роботи №26 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №34, підготовка до виконання лабораторної роботи №27 | 3 |
|  | Опрацювання лекційного матеріалу теми №35, підготовка до виконання лабораторної роботи №28 | 3 |
|  | *Підготовка до складання тестування модуля 4.* | 4 |
|  | *Підготовка до складання екзамену.* | 8 |
| **Всього** | | **134** |

**7. Методи навчання**

Під час освоєння дисципліни використовуються такі методи навчання:

1. Словесний метод: навчальна лекція. Для активізації навчальної діяльності студентів лекція проводиться інтерактивно – заздалегідь пропонуються питання для обговорення тем курсу, на основі них ведеться полілог на лекції.
2. Наочний метод: візуалізація понять курсу, демонстрування прикладів ефективного пошуку інформації;
3. Практичний метод: практичні роботи.

**8. Методи контролю**

Під час освоєння дисципліни використовуються такі методи контролю:

1. захист лабораторних робіт у формі усного опитування, письмового звіту, тестування;
2. модульне тестування;
3. усний залік;
4. усний екзамен.

**9. Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | | | | | | | Тест по модулю 1 | **Модуль 2** | | | | | | | | | | | | Тест по модулю 2 | Залік | **Сума** |
| Аудиторна робота –  лекції, лабораторні заняття та контрольні заходи | | | | | | | | Аудиторна робота –  лекції, лабораторні заняття та контрольні заходи | | | | | | | | | | | |
| **ЗМ 1** | | | | | | | | **ЗМ 2** | | | | | | | **ЗМ 3** | | | | |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 | Т9 | Т10 | Т11 | Т12 | Т13 | Т14 | Т15 | Т16 | Т17 | Т18 | Т19 | Т20 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 10 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 10 | 25 | **100** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 3** | | | | | | | | | Тест по модулю 3 | **Модуль 4** | | | | | | | | | Тест по модулю 4 | Екзамен | **Сума** |
| Аудиторна робота –  лекції, лабораторні заняття та контрольні заходи | | | | | | | | | Аудиторна робота –  лекції, лабораторні заняття та контрольні заходи | | | | | | | | |
| **ЗМ 4** | | | | | **ЗМ 5** | | | | **ЗМ 6** | | | | | | | | |
| Т21 | Т22 | Т23 | Т24 | Т25 | Т26 | Т27 | Т28 | Т29 | Т30 | Т31 | Т32 | Т33 | Т34 | Т35 |  |  |  |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  | 10 | 25 | **100** |

Т1, Т2 ... Т35 – теми змістових модулів.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою |
| 90 – 100 | **А** | відмінно |
| 82 – 89 | **В** | добре |
| 75 – 81 | **С** |
| 67 – 74 | **D** | задовільно |
| 60 – 66 | **Е** |
| 35 – 59 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0 – 34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**10. Методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій з дисципліни «Основи комп’ютерних технологій» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека».
2. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи комп’ютерних технологій» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека».
3. Методичні вказівки щодо самостійної роботи студентів та модульного контролю знань з дисципліни «Основи комп’ютерних технологій» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека».

**11. Рекомендована література**

**Базова**

1. Гачко Д., Стародубцев А. IaaS для бизнеса по кирпичикам. – СПб.:ИТ-Град, 2015. – 25 с.
2. Кузин А. В. Компьютерные сети: учебное пособие. 3-е изд. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 192 с.
3. Риз Дж. Облачные вычисления: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.
4. Стародубцев А., Фомин В. Экономическое обоснование миграции в облако для модели IaaS. - СПб.:ИТ-Град, 2015. – 18 с.
5. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.
6. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 816 с.

**Допоміжна література**

1. Barnes J. Azure Machine Learning. – Washington: Microsoft Press, 2015. – 237 p.
2. Cardoso E. Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2012 Cookbook. - UK. Birmingham: Packt Publishing, 2013. – 342 p.
3. De Tender P. Mastering Hyper V. Learn to design, build and manage a virtualized data center using Microsoft Hyper-V. – UK. Birmingham: Packt Publishing, 2015. – 278 p.
4. Farley M. Rethinking enterprise storage. A hybrid cloud model. - Washington: Microsoft Press, 2013. – 120 p.
5. Homer A., Sharp J., Brader L., Narumoto M., Swanson T. Cloud design patterns. – Microsoft, 2014. – 236 p.
6. Menon V. Microsoft Hyper-V Power Shell automation– UK. Birmingham: Packt Publishing, 2015. – 124 p.
7. Procopio M. Instant Google Drive starter. – UK. Birmingham: Packt Publishing, 2015. – 82 p.
8. Siron E. Syrewicze A. Hyper-V security. – UK. Birmingham: Packt Publishing, 2014. – 184 p.

**Інформаційні ресурси**

1. Google Cloud Next '17 - All Sessions. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLIivdWyY5sqI8RuUibiH8sMb1ExIw0lAR>
2. Google Cloud Next <https://cloudnext.withgoogle.com/>
3. <https://habrahabr.ru/> - блоги з комп’ютерних технологій.
4. aws.amazon.com – хмарні сервіси amazon.

**12. Перелік питань підсумкового контролю**

1. Багаторівнева організація комп’ютера.
2. Розвиток комп’ютерної архітектури.
3. Мобільні та ігрові комп’ютери.
4. Персональні комп’ютери.
5. Сервери.
6. Кластери.
7. Мейнфрейми.
8. Архітектура х86.
9. Архітектура ARM.
10. Архітектура AVR.
11. Будова центрального процесора.
12. Виконання команд процесором.
13. Системи процесорів RISC і CISC.
14. Паралелізм на рівні команд.
15. Паралелізм на рівні процесорів.
16. Основна пам'ять комп'ютера.
17. Адресація пам'яті комп'ютера.
18. Упорядкування байтів пам'яті.
19. Код виправлення помилок.
20. Кеш-пам'ять.
21. Модулі пам'яті та їх типи.
22. Допоміжна пам'ять комп'ютера.
23. Ієрархічна структура пам'яті.
24. Магнітні диски.
25. IDE-диски.
26. SCSI-диски.
27. RAID-масиви.
28. Диски CD-ROM.
29. Диски CD-R.
30. Диски CD-RW.
31. DVD-диски.
32. Диски Blu-Ray.
33. Шини введення-виведення.
34. Шини PCI та PCIe.
35. Термінали.
36. Відеопам’ять.
37. Миші.
38. Ігрові контролери.
39. Принтери.
40. Телекомунікаційне обладнання.
41. Цифрові фотокамери.
42. Реалізація на комп’ютері булевих функцій.
43. Еквівалентність схем.
44. Інтегральні схеми.
45. Комбінаторні схеми.
46. Арифметичні схеми.
47. Тактові генератори.
48. Тригери пам'яті.
49. Регістри пам'яті.
50. Мікросхеми пам'яті.
51. ОЗП І ПЗП.
52. Мікросхеми процесорів.
53. Ширина комп'ютерної шини.
54. Синхронізація шини.
55. Арбітраж шини.
56. Принципи роботи шини.
57. Процесор Intel Core I7.
58. Однокристальна система Texas Instruments OMAP4430.
59. Мікроконтролер Atmel ATmega 168.
60. Шина PCI Express.
61. Шина USB.
62. Інтерфейс введення-виведення.
63. Декодування адреси.
64. Тракт даних.
65. Мікрокоманди.
66. Управління мікрокомандами – мікроархітектура Mic-1.
67. Архітектура набору команд IJVM.
68. Реалізація IJVM з використанням мікроархітектури Mic-1.
69. Співвідношення швидкодії і вартості комп’ютера.
70. Превентивна вибірка команд із пам’яті – мікроархітектура Mic-2.
71. Конвеєрна конструкція - мікроархітектура Mic-3.
72. Семиступеневий конвеєр - мікроархітектура Mic-4.
73. Підвищення продуктивності комп'ютера засобами кеш-пам'яті.
74. Підвищення продуктивності комп'ютера засобами прогнозування переходів.
75. Підвищення продуктивності комп'ютера засобами зміни послідовності і підміни регістрів.
76. Підвищення продуктивності комп'ютера засобами спекулятивного виконання.
77. Мікроархітектура процесора Core i7.
78. Мікроархітектура Omap4430.
79. Огляд мікроархітектури Cortex A9.
80. Мікроархітектура мікроконтролера ATmega 168.
81. Загальний огляд рівня архітектури набору команд.
82. Типи даних для опрацювання процесором.
83. Формати команд процесорів.
84. Режими адресації процесорів.
85. Типи команд процесорів.
86. Потоки управління.
87. Розв'язання задачі «Ханойська вежа».
88. Віртуальна пам'ять.
89. Віртуалізація обладнання.
90. Віртуальні команди введення-виведення.
91. Віртуальні команди для паралельної роботи.
92. Призначення мови ассемблер.
93. Формат операторів в асемблері.
94. Директиви.
95. Реалізація макросів в асемблері.
96. Процес асемблювання.
97. Внутрішньопроцесорний паралелізм.
98. Співпроцесори.
99. Мультипроцесори.
100. Мультикомп’ютери.
101. Розподілені обчислення.
102. Операційна система як розширена машина.
103. Операційна система як менеджер реурсів.
104. Історія операційних систем.
105. Операційні системи мейнфреймів.
106. Серверні операційні системи.
107. Багатопроцесорні операційні системи.
108. Операційні системи персональних комп'ютерів.
109. Операційні системи кишенькових персональних комп'ютерів.
110. Вбудовані операційні системи.
111. Операційні системи сенсорних вузлів.
112. Операційні системи реального часу.
113. Операційні системи смарт-карт.
114. Процеси в операційній системі.
115. Адресні простори операційної системи.
116. Файли в операційній системі.
117. Введення-виведення даних в операційній системі.
118. Безпека засобами операційної системи.
119. Системні виклики операційної системи.
120. Структура операційної системи.
121. Модель, створення, завершення, ієрархія, стани та реалізація процесів. Моделювання режиму багатозадачності.
122. Потоки в операційній системі.
123. Взаємодія процесів.
124. Планування потоків.
125. Управління пам'яттю засобами операційної системи.
126. Реалізація файлової системи.
127. Управління файловою системою та її оптимізація.
128. Файлова система MS-DOS.
129. Файлова система UNIX V7.
130. Файлові системи компакт-дисків.
131. Програмне забезпечення введення-виведення в операційній системі.
132. Програмне забезпечення роботи з дисками в операційній системі.
133. Програмне забезпечення годинника в операційній системі.
134. Інтерфейс користувача операційної системи: клавіатура, мишка, монітор.
135. Тонкі клієнти.
136. Управління енергоспоживанням засобами операційної системи.
137. Ресурси, що використовуються операційною системою.
138. Ресурсні взаємоблокування та вихід із них.
139. Уникнення взаємоблокувань.
140. Гіпервізори першого і другого типу.
141. Технології ефективної віртуалізації.
142. Віртуалізація пам'яті.
143. Віртуалізація введення-виведення.
144. Віртуальні машини на мультиядерних центральних процесорах.
145. Типи мультипроцесорних операційних систем.
146. Загальні питання безпеки операційних систем.
147. Управління доступом до ресурсів операційної системи.
148. Засоби захисту операційної системи.
149. Історія UNIX і Linux.
150. Огляд системи Linux.
151. Процеси у системі Linux.
152. Управління пам’яттю в Linux.
153. Введення-виведення у системі Linux.
154. Файлова система UNIX.
155. Безпека у Linux.
156. Операційна система Android.
157. Історія Windows.
158. Програмування у Windows.
159. Структура системи Windows.
160. Процеси і потоки у Windows.
161. Управління пам’яттю у Windows.
162. Кешування у Windows.
163. Введення-виведення у Windows.
164. Управління електроспоживанням у Windows.
165. Безпека у Windows 8.
166. Розробка операційних систем.
167. Системи автоматизації проектування.
168. Автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва.
169. Автоматизовані системи інженерних розрахунків.
170. Системи управління ресурсами виробництва класу MRP.
171. Системи управління ресурсами підприємства класу ЕRP.
172. Системи управління відносинами із споживачами класу CSRP.
173. Системи управління відносинами із споживачами класу CRM.
174. Системи автоматизації управління.
175. Системи моделювання бізнес-процесів (BPM).
176. Функції процесора документів.
177. Функції процесора таблиць.
178. Функції програмного забезпечення розробки презентацій.
179. Функції програмного забезпечення управління проектами.
180. Структура територіальних комп'ютерних мереж.
181. Сервіси Інтернет.
182. Web-технології.
183. Програмне забезпечення хмарних обчислень.
184. Апаратні засоби хмарних обчислень.
185. Архітектури хмарних додатків.
186. Моделі хмарних інфраструктур.
187. Огляд Amazon Web Services.
188. Перехід на хмарне опрацювання даних.
189. Економічна ефективність хмарних технологій.
190. Безпека у хмарах.
191. Масштабування хмарної інфраструктури.