

ПОГОДЖЕНО  
на засіданні Методичної ради  
від 30.08. 2018 року протокол № 1

### **Робоча освітня програма з предмета «Інформатика»**

**Розроблена** на основі навчальної програми з предмета «Інформатика» 10-11 класів (рівень стандарту) загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України №1407 від 23.10.2017 року.

Робоча освітня програма є логічним продовженням навчальних курсів основної школи і викладається таким чином:

№ З/п	Назва теми	Кількість годин	З них лабораторних робіт. Проект	Контрольні роботи Тести
1.	Інформаційні технології в суспільстві	10	1	-
2.	Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних	14	3	-
3.	Системи керування базами даних.	6	1	-
4.	Мультимедійні та гіпертекстові документи	6	2	-
5.	Інформаційна безпека	6	1	-
6.	Документи та документообіг	8	1	1
	Технічні та програмні засоби обробки документів та інформації	18	1	-
7.	Електронний документообіг	18	1	-
5.	Тривимірне моделювання	26	4	1
	Всього:	112	15	

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма розрахована на вивчення інформатики на першому курсі коледжу як вибірково-обов'язкового предмету навчального плану в обсязі до 112 годин, з яких 36 годин складає інваріантний базовий модуль.

### Мета і завдання навчання інформатики

*Метою* навчання є продовження формування у студентів *інформаційної культури та інформатичної компетентності* для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформатика в коледжі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, під час вивчення якого у студентів повинно бути сформовано основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

*Завданнями* навчання інформатики в коледжі є:

- формування у студентів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
- розвиток у студентів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- розвиток у студентів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

### Структура навчальної програми

Навчальна програма складається з:

- пояснювальної записки, у якій визначено мету та завдання навчання інформатики, описано структуру навчальної програми і загальну характеристику умов навчання;

- вимог щодо рівня очікуваних результатів навчання та змісту навчального матеріалу для їх формування за базовим і вибірконими модулями.

Програма має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів.

Модуль - структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння студентами протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики на першому курсі є базовий модуль, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркового модулів. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 36 годин, завершує формування у студентів предметних і ключових компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми.

Вибіркові модулі для розширення курсу викладачем було добрано, відповідно до профілю навчання ХМТФК ім. О.О. Морозова, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи у відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання учнів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- *інформаційні технології в суспільстві;*
- *моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;*
- *системи керування базами даних;*
- *технології опрацювання мультимедійних даних;*
- *освоєння елементів САПР T-Flex*

Зміст навчання має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять.

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається викладачем, залежно від рівня попередньої

підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. За необхідності викладач може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

Зміст і вимоги до навчальних досягнень для вибіркового модуля (до 70 годин) також наведено в цій програмі.

### **Характеристика умов навчання**

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння студентами програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу. Програмою не обмежується використання викладачем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам чинного законодавства, нормативних документів та даної Програми.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика проведення кожного уроку визначається вчителем.

Обов'язковою передумовою успішного виконання вимог Програми є практична діяльність студентів на кожному занятті, необхідною передумовою якої є індивідуальний доступ кожного студента до роботи з персональним комп'ютером та підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

Обладнання навчального приміщення (кабінету-лабораторії) має відповідати вимогам (технічним, санітарно-гігієнічним, педагогічним тощо), викладеним у «Положенні про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів», Державних санітарних правилах та нормах щодо влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режимі праці студентів на персональних комп'ютерах, технічним специфікаціям навчального комп'ютерного комплексу для кабінету-лабораторії інформатики, для загальноосвітніх навчальних закладів.

## **ІНФОРМАТИКА**

*вибірково-обов'язковий курс* — 112 годин

**БАЗОВИЙ МОДУЛЬ** — 36 годин

Очікувані результати навчання	Зміст навчального матеріалу
Інформаційні технології в суспільстві 10 год.	
<i>Знання складова</i>	Інформація, повідомлення, дані,

<p>Знає базові поняття інформатики, складові частини інформаційної системи та їх призначення.</p> <p>Розуміє роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини</p> <p>Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті, розуміє принципи інформаційної безпеки</p> <p>Знає окремі онлайн-освітні платформи та використовує їх для навчання</p> <p>Пояснює принципи цифрового громадянства та електронного урядування.</p> <p>Має уявлення про загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного інтелекту, інтернету речей, Smart-технологій та технології колективного інтелекту.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Організовує свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму.</p> <p>Використовує технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки в Інтернеті.</p> <p>Самостійно опановує нові технології та засоби діяльності.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює комунікаційну роль ІТ та тенденції розвитку цифрового суспільства та вплив інформаційних технологій на життя людей.</p> <p>Свідомо використовує отримані знання з галузі ІТ у процесі вибору майбутньої професії.</p> <p>Усвідомлює можливості онлайн-навчання та активного залучення до глобальних спільнот, свою причетність до них.</p> <p>Усвідомлює необхідність та принципи навчання упродовж усього життя.</p> <p>Поважає права і свободи, зокрема свободи слова, конфіденційності в Інтернеті, авторського права та інтелектуальної власності, персональних даних тощо.</p>	<p>інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства</p> <p>Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.</p> <p>Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення.</p> <p>Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього – аналіз тенденцій на ринку праці. Роль інформаційних технологій в роботі сучасного працівника.</p> <p>Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.</p> <p>Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг. Системи електронного урядування.</p> <p>Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту.</p>
<p align="center"><b>Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних 14 год.</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Пояснює поняття комп'ютерного моделювання та комп'ютерного експерименту.</p>	<p>Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент</p> <p>Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних</p>

<p>Аргументовано добирає методи та засоби візуалізації даних.</p> <p>Пояснює поняття вибірки та ряду даних.</p> <p>Оцінює за рядом даних тип лінії тренду.</p> <p>Знає формули та способи обчислення основних статистичних характеристик вибірки (середнє арифметичне, мода, медіана, стандартне відхилення).</p> <p>Знає закономірності та способи здійснення простих фінансових розрахунків (сума виплат за кредитом, складні відсотки тощо) у середовищі табличного процесора.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Планує та проводить навчальні дослідження й комп'ютерні експерименти з різних предметних галузей.</p> <p>Використовує та створює інформаційні моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.</p> <p>Уміє подавати ряди даних графічно.</p> <p>Уміє визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних. Застосовує різноманітні засоби інфографіки для подання даних.</p> <p>Використовує табличний процесор для виконання простих фінансових розрахунків.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює роль інформаційних технологій для розв'язання життєвих і наукових задач.</p> <p>Оцінює можливості інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів.</p>	<p>статистичних характеристик вибірки.</p> <p>Візуалізація рядів і трендів даних.</p> <p>Інфографіка.</p> <p>Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.</p> <p>Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.</p> <p>Розв'язання задач з різних предметних галузей.</p>
<b>Системи керування базами даних, 6 год</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Пояснює поняття бази даних і систем управління базами даних, їх призначення.</p> <p>Розуміє поняття таблиця, поле, запис, ключ, зв'язок</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює таблиці, вводять та редагує дані в них, добирає типи даних.</p> <p>Створює прості запити на вибірку даних, впорядковує та фільтрує дані в таблиці.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює переваги БД порівняно з іншими технологіями зберігання даних.</p> <p>Оцінює доцільність засобів інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів</p>	<p>Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.</p> <p>Реляційні бази даних, їхні об'єкти. Ключі й зовнішні ключі. Зв'язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку.</p> <p>Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів.</p> <p>Впорядкування, пошук і фільтрування даних.</p> <p>Запити на вибірку даних.</p>

Мультимедійні та гіпертекстові документи, 6 год.	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Наводить приклади систем керування вмістом для веб-ресурсів.</p> <p>Розрізняє технології опрацювання мультимедійних даних</p> <p>Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів.</p> <p>Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Добирає відповідне програмне забезпечення та здійснює просте опрацювання аудіо та відеоданих.</p> <p>Створює веб-сайти за допомогою автоматизованих засобів системи керування вмістом.</p> <p>Використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках.</p> <p>Враховує художньо-естетичну складову при створенні інформаційних продуктів.</p> <p>Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.</p> <p>Планує власну та групову діяльність для проектування та створення об'єктів мультимедіа та веб-сайтів.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Розуміє роль електронних медійних засобів в житті в житті людини.</p> <p>Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.</p> <p>Усвідомлює та враховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.</p> <p>Оцінює можливості різних технологій для створення веб-сайтів.</p>	<p>Технології опрацювання мультимедійних даних.</p> <p>Системи керування вмістом для веб-ресурсів. Створення та адміністрування сайту.</p> <p>Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа</p> <p>Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці.</p> <p>Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів.</p> <p>Роль електронних медійних засобів в житті людини</p>



# ВИБІРКОВІ МОДУЛІ

## Тривимірне моделювання

26 годин

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Тривимірна графіка</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Розуміє призначення тривимірної графіки, наводить приклади її застосування у різних галузях людської діяльності.  Наводить приклади комп'ютерних програм для створення тривимірних зображень, порівнює їх.  Описує основні елементи інтерфейсу комп'ютерної програми для створення тривимірних зображень <i>T-Flex</i>.  Пояснює принцип створення тривимірних об'єктів, поняття “проекції”, значення сцени, світла та камери.  Розуміє поняття “рендеринг”.  Пояснює поняття “моделювання”, “комп'ютерна модель”.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  Розпізнає об'єкт за його проекціями.  Використовує основні можливості, які забезпечує програмний засіб для створення тривимірних зображень.  Створює візуалізації простих тривимірних об'єктів.  Виконує перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами з використанням інструментів середовища</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  Усвідомлює сфери використання тривимірних моделей для реалізації власних захоплень та навчальних задач.  Усвідомлює значення можливостей тривимірної графіки у різних галузях людської діяльності  Дотримується правил захисту авторського права.</p>	<p>Тривимірна графіка.  Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою.  Основні поняття тривимірної графіки у <i>T-Flex</i>. Тривимірна система координат. Проекції на площину.  Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг.  Моделювання.</p>
<b>Створення простих тривимірних об'єктів</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Описує інтерфейс середовища.  Пояснює призначення основних інструментів.  Називає режими перегляду.  Описує послідовність створення задуманого тривимірного об'єкту.</p>	<p>Інтерфейс середовища. Вікно вигляду.  Навігація в 3D-просторі. Напрямки перегляду.  Об'єктний режим. Виділення об'єктів. Переміщення об'єктів. Обертання об'єктів, їх масштабування,</p>



<p>Пояснює основні терміни тривимірної моделі: ребро, вершина, грань, полігон, полігональна сітка.</p> <p>Знає призначення сплайнів, їх основні форми, прийоми їх редагування.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Орієнтується в інтерфейсі середовища, використовує основні інструменти та режими роботи.</p> <p>Створює візуалізації тривимірних об'єктів.</p> <p>Виконує перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами з використанням інструментів середовища: змінення властивостей, копіювання, переміщення, групування, обертання, віддзеркалювання.</p> <p>Використовує масштабування.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Пояснює вибір програмного середовища.</p> <p>Пояснює та обґрунтовує розроблену послідовність дій для створення тривимірного зображення.</p> <p>Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення простих тривимірних зображень.</p> <p>Використовує вміння створювати тривимірні зображення для рішення власних проблемних завдань.</p>	<p>дзеркальне відображення. Створення дублікатів.</p> <p>Створення моделей на основі сплайнів.</p> <p>Створення тривимірних об'єктів з використанням простих форм.</p>
<p align="center"><b>Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми.</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Має уявлення про можливості різних модифікаторів, описує результати їх застосування.</p> <p>Наводить приклади результатів застосування модифікаторів.</p> <p>Описує результати застосування різних інструментів деформування об'єкту.</p> <p>Наводить приклади об'єктів створених за допомогою обертання сплайнів.</p> <p>Пояснює послідовність дій для створення заданого тривимірного об'єкта.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює тривимірні об'єкти із застосуванням модифікаторів, редагуванням вершин та граней, трансформуванням полігонів (згладжування, видавлювання, деформування).</p> <p>Створює тривимірні об'єкти за допомогою обертання, групування об'єктів способом "батько-нащадок"(Parenting), застосуванням булевих операцій.</p>	<p>Робота з об'єктами у редакторі тривимірної графіки. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами.</p> <p>Редагування об'єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для редагування.</p> <p>Згладжування. Видавлювання (Extrude), фаска (Bevel), лофтинг (Loft).</p> <p>Обертання і обертання з дублюванням.</p> <p>Закручування (Screw). Шум (Noise). Інструмент деформації (Warp).</p> <p>Симетричне моделювання.</p> <p>Об'єднання та поділ меш-об'єктів, булеві операції.</p> <p>Зв'язування об'єктів способом "батько-нащадок"(Parenting).</p>

<p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Обґрунтовує доцільність обраних для створення об'єкту прийомів та інструментів.</p>	
<b>Матеріали і текстури</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає способи імітації матеріалів у редакторах зображень.</p> <p>Описує вигляд вікна редактору матеріалів та називає його основні елементи.</p> <p>Пояснює відмінності між застосуванням готових текстур і використанням для заливання растрових зображень.</p> <p>Наводить приклади різних матеріалів.</p> <p>Пояснює роль світлотіней у створенні двовимірного зображення тривимірних об'єктів.</p> <p>Називає основні налаштування матеріалів та текстур</p> <p>Наводить приклади освітлення та камер в тривимірній графіці.</p> <p>Знає типи джерел світла.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Використовує бібліотеку готових матеріалів та створює власні.</p> <p>Уміє виконувати налаштування матеріалів.</p> <p>Створює власні матеріали.</p> <p>Створює текстурні розгортки та редагує текстурні координати.</p> <p>Використовує растрові зображення в якості текстур.</p> <p>Створює карти: diffuse, reflection, refraction, bump.</p> <p>Змінює параметри налаштування освітлення та камер в тривимірній графіці.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Враховує типи джерел світла та їх налаштування, опції налаштування камер.</p> <p>Усвідомлює доцільність обраних та створених матеріалів і текстур для роботи з тривимірними об'єктами, їх значення для створення реалістичних комп'ютерних моделей.</p>	<p>Основні налаштування матеріалів.</p> <p>Основні налаштування текстур.</p> <p>Дифузія. Дзеркальне відбивання.</p> <p>Карти. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней. Створення карти модифікування структури.</p> <p>Використання Jpeg зображення в якості текстур.</p> <p>Шейдери.</p> <p>Налаштування Halo (ореол).</p> <p>Сцена, освітлення та камери в тривимірній графіці.</p> <p>Освітлення. Типи джерел світла.</p> <p>Тіні методом трасування променя.</p> <p>Параметри налаштування освітлення. Опції і налаштування камер. Стеження камери.</p>
<b>Тривимірна анімація</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Пояснює поняття "анімація".</p> <p>Описує процес створення анімації на основі ключових кадрів.</p>	<p>Анімація без деформації об'єктів.</p> <p>Ключові кадри.</p> <p>Анімація вздовж шляху. Анімація з деформацією.</p>

<p>Описує процес створення анімації об'єктів за заданою траєкторією руху.</p> <p>Називає та обґрунтовує послідовність дій для створення анімації персонажів.</p> <p>Пояснює процес створення арматурного об'єкту, скіннігу персонажу та створення його "м'язової" структури.</p> <p>Пояснює необхідність створення та налаштування керуючих елементів моделі.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює покадрову анімацію та анімацію об'єктів за заданою траєкторією руху.</p> <p>Створює скелет персонажа, виконує процес "натягування шкіри", графічний розподіл вагомостей та анімацію персонажа.</p> <p>Виконує налаштування часу у створеній анімації.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає ключові кадри анімації, типи прив'язок.</p> <p>Враховує принципи анімації сцени для декількох динамічних і статистичних об'єктів.</p> <p>Визначає вигляд системи кісток необхідної для створення задуманої анімації об'єкта.</p> <p>Розуміє як взаємодіють між собою кістки у тривимірній моделі та може пояснити ієрархію кісток скелета у розробленій тривимірній моделі.</p> <p>Пояснює та обґрунтовує розподіл вагомостей у розробленій тривимірній моделі.</p> <p>Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення тривимірної анімації.</p>	<p>Анімація персонажів.</p> <p>Арматурний об'єкт. "Одягання" скелета (Skinning). Графічний розподіл вагомостей (Weight Painting). Режим пози (Posemode).</p>
<p align="center"><b>Візуалізація та рендеринг</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Пояснює поняття "візуалізація".</p> <p>Знає основні етапи тривимірної візуалізації, формати вихідного зображення та формати анімаційних файлів.</p> <p>Наводить приклади різних способів візуалізації.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Виконує налаштування візуалізації, вказує параметри вихідного файлу.</p> <p>Оцінює результати візуалізації та змінює налаштування наступної з метою досягнення поставлених цілей.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення тривимірних моделей.</p>	<p>Візуалізація.</p> <p>Рендеринг по частинах.</p> <p>Панорамний рендеринг.</p> <p>Вихідні формати.</p> <p>Візуалізація анімації.</p> <p>Об'єднаний рендер (Unified Renderer).</p> <p>Створення відеофайлу.</p>

# Інформаційна безпека

6 годин

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Основи безпеки інформаційних технологій 6 год</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b> Знає основні поняття інформаційної безпеки. Називає технічні та програмні засоби для несанкціонованого добування інформації. Наводить приклади вразливостей та загроз у інформаційних та комунікаційних системах.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Використовує програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення Виконує аналіз рівня захищеності операційної системи</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Дотримується правил мережного спілкування Поважає права інших користувачів на конфіденційність збереження даних Усвідомлює відповідальність за збереження власних даних</p>	<p>Основні поняття в області безпеки інформаційних технологій. Місце і роль автоматизованих систем в управлінні бізнес-процесами. Основні причини загострення проблеми забезпечення безпеки інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини. Суб'єкти інформаційних відносин, їх інтереси та безпека, шляхи нанесення їм шкоди. Безпека інформаційних технологій.</p> <p>Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах. Основні джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● комп'ютерні віруси та шкідливе програмне забезпечення (Malware);</li> <li>● інтернет-шахрайство;</li> <li>● спам-розсилки;</li> <li>● несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів та інформаційно-телекомунікаційних систем;</li> <li>● бот-мережі (botnet);</li> <li>● DDoS-атаки (Distributed Denial of Service);</li> <li>● крадіжка коштів;</li> <li>● «крадіжка особистості» (Identity Theft)</li> </ul> <p>Основні ненавмисні і навмисні штучні загрози. Технічні засоби добування інформації Програмні засоби добування інформації</p>
<b>Забезпечення безпеки інформаційних технологій</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b> Знає основні методи і засоби захисту інформації Пояснює суть технічного та криптографічного захисту інформації.</p>	<p>Об'єкти захисту. Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі.</p>

<p>Описує процес керування доступом в інформаційних системах</p> <p>Називає міжнародні стандарти інформаційної безпеки.</p> <p>Наводить приклади видів засобів захисту інформаційних технологій</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Використовує засоби адміністрування операційної системи для налаштування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів.</p> <p>Створює (змінює) правила, які забезпечують безпеку операційних системи</p> <p>Виконує моніторинг стану безпеки операційної системи за допомогою системних журналів</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає потенційні загрози інформаційній системі</p> <p>Дотримується законодавства України, яке регламентує відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації</p> <p>Усвідомлює відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем</p>	<p>Правові основи забезпечення безпеки інформаційних технологій. Закони України та інші нормативно-правові акти, що регламентують відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації. Відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем.</p> <p>Основні захисні механізми, які реалізуються в рамках різних заходів і засобів захисту.</p> <p>Ідентифікація та аутентифікація користувачів.</p> <p>Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем. Реєстрація та оперативне оповіщення про події безпеки.</p> <p>Криптографічні методи захисту інформації.</p> <p>Контроль цілісності програмних і інформаційних ресурсів.</p> <p>Виявлення атак.</p> <p>Захист периметра комп'ютерних мереж.</p> <p>Керування механізмами захисту.</p> <p>Міжнародні стандарти інформаційної безпеки</p>
<p align="center"><b>Забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає критерії, на основі яких здійснюється фільтрація даних в мережах</p> <p>Описує можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів)</p> <p>Називає засоби захисту мереж</p> <p>Наводить приклади мережевих загроз</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює віртуальні приватні мережі</p> <p>Виконує налаштування засобів системного міжмережевого екрану(брандмауера).</p> <p>Використовує засоби моніторингу мережного трафіку</p> <p>Виконує конфігурування простих маршрутизаторів</p> <p>Виконує резервне копіювання ОС та даних користувачів</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті</p>	<p>Проблеми забезпечення безпеки в комп'ютерних системах і мережах. Типова корпоративна мережа. Рівні інформаційної інфраструктури корпоративної мережі. Мережеві загрози, вразливості і атаки. Засоби захисту мереж.</p> <p>Призначення, можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів). Переваги та недоліки брандмауерів. Основні захисні механізми: фільтрація пакетів, трансляція мережевих адрес, проміжна аутентифікація, відхилення скриптів, перевірка пошти, віртуальні приватні мережі, протидія атакам, націленим на порушення роботи мережевих служб, додаткові функції. Політика безпеки при доступі до мережі загального користування.</p> <p>Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і HTTP). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування.</p>

<p>Враховує наслідки несанкціонованого доступу до інформаційних систем та корпоративних мереж</p> <p>Усвідомлює необхідність резервного збереження даних</p>	<p>Віртуальні приватні мережі (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN.</p> <p>Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів. Можливі варіанти розміщення антивірусних засобів. Антивірусний захист, як засіб нейтралізації загроз.</p>
<p align="center"><b>Документи та документообіг 8 год</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає поняття документа та документообігу.</p> <p>Пояснює що таке оригінал документа та його копія, підписувач, адресат, посередник.</p> <p>Описує обов'язкові реквізити документа.</p> <p>Називає загальні правила оформлення документів.</p> <p>Наводить приклади стандартів та уніфікованих систем документації.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Використовує правила оформлення сторінки.</p> <p>Створює бібліографічні списки та покажчики.</p> <p>Виконує правила та вимоги оформлення письмової роботи.</p> <p>Вміє використовувати шаблони та формуляр-зразки документа.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає логічні елементи тексту та дотримується порядку його викладення.</p> <p>Дотримується правил та вимог оформлення письмової роботи.</p> <p>Враховує стандарти документів та документообігу.</p> <p>Усвідомлює важливість документообігу.</p>	<p>Поняття документу.</p> <p>Призначення та класифікація документів.</p> <p>Документообіг.</p> <p>Загальні правила оформлення документів.</p> <p>Стиль ділового листування.</p> <p>Логічні елементи тексту та порядок його викладення.</p> <p>Шаблони та формуляр-зразки документа.</p> <p>Реквізити документа</p> <p>Правила оформлення сторінки.</p> <p>Оформлення бібліографічних списків та покажчиків.</p> <p>Правила та вимоги оформлення письмової роботи</p> <p>Стандарти та уніфіковані системи документації.</p>
<p align="center"><b>Технічні та програмні засоби обробки документів та інформації 18 год.</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає основні технічні та програмні засоби обробки документів та інформації.</p> <p>Пояснює що таке системи управління електронним документообігом.</p> <p>Описує основні процедури створення електронних документів.</p> <p>Наводить приклади програмних засобів обробки електронних документів. (програми</p>	<p>Системи управління електронними документами.</p> <p>Технічні засоби обробки документів та інформації.</p> <p>Класифікація офісної техніки.</p> <p>Засоби створення, зберігання, обробки, копіювання і транспортування документів.</p> <p>Програмні засоби обробки документів та інформації.</p>

<p>текстового редагування, системи обробки текстів, програмні видавничі системи)</p> <p>Називає найбільш поширені формати файлів електронних документів.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Використовує технічні та програмні засоби для створення, редагування, друку та пересилання документів.</p> <p>Створює прості текстові документи, вміє їх зберігати, копіювати та пересилати.</p> <p>Вміє виконувати маніпулювання електронними документами</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає технічні та програмні засоби обробки електронних документів.</p> <p>Дотримується правил використання технічних засобів для роботи з документами, правил створення, зберігання, обробки і транспортування документів.</p> <p>Враховує призначення та можливості офісної техніки.</p> <p>Усвідомлює важливість використання технічних та програмних засобів обробки документів та інформації</p>	<p>Види систем обробки текстів. Комунікаційні технології.</p>
<p align="center"><b>Електронний документообіг 18</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає поняття електронного документа, електронного офісу та електронного документообігу.</p> <p>Описує основні процеси електронного документообігу.</p> <p>Називає основні вимоги до зберігання електронних документів</p> <p>Наводить приклади електронних документів.</p> <p>Знає порядок електронного документообігу відповідно до законодавства України.</p> <p>Пояснює правовий статус електронних документів, їх реквізити.</p> <p>Пояснює що таке особистий ключ, відкритий ключ, сертифікати відкритого ключа їх термін дії.</p> <p>Знає які обов'язкові дані містить сертифікат ключа.</p> <p>Знає основні правила забезпечення конфіденційності електронних документів</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Виконує основні процедури роботи з</p>	<p>Електронний документ, його ознаки та правовий статус.</p> <p>Електронний документообіг.</p> <p>Електронний цифровий підпис.</p> <p>Особистий та відкритий ключі.</p> <p>Сертифікат відкритого ключа</p> <p>OCR-технології для розпізнавання паперових документів.</p> <p>Передавання електронних документів</p> <p>Зберігання електронних документів.</p> <p>Забезпечення конфіденційності електронних документів.</p> <p>Електронний офіс.</p>



<p>електронними документами (набір тексту, редагування, коректура, ілюстрування, макетування сторінок, друк)</p> <p>Використовує технічні та програмні засоби для створення, редагування, друку та пересилання електронних документів, забезпечення їх конфіденційності.</p> <p>Створює текстові документи, вміє їх зберігати, копіювати та пересилати.</p> <p>Вміє виконувати маніпулювання електронними документами в електронному офісі.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає ознаки та правовий статус електронних документів.</p> <p>Дотримується правил електронного документообігу із забезпеченням конфіденційності документів.</p> <p>Враховує та використовує правила роботи з електронними документами.</p> <p>Усвідомлює важливість використання електронного документообігу та створення електронного офісу</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Рекомендована література

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

- 1. Інформатика** (рівень стандарту): підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько - — К.: Вид-во «Генеза», 2018. — 144 с.: іл.
- 2. Інформатика** (рівень стандарту): підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018. — 240 с.: і
- 3. Інформатика** (рівень стандарту): підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко — Харків.: Вид-во «Ранок», 2018. — 240 с.: іл.
- 4. Інформатика** (рівень стандарту): підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, Харків.: Вид-во «Ранок», 2018. — 204 с.: іл.

### 5. Додаткова.

- 6. Інформатика:** підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту/Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, – К.:Генеза, 2010. -104 с.:іл.

7. **Інформатика:** підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту/Н.В. Морзе, О.В.Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська. – К.:Школяр, 2012. -304с.:іл.
8. Глинський Я. М. **Інформатика. Практикум з інформаційних технологій** – Тернопіль, Вид-во «Підручники і посібники», 2014. – 304 с.
9. **Інформатика. Компютерна техніка. Компютерні технології.** В.А. Баженов, П.П. Лізунов, Підручник. 4-те вид. - К.: Каравела, 2012. - 496 с.
10. Навчальний посібник T-FLEX CAD Help, T-Flex CAD V11.

#### **8. Інформаційні ресурси.**

1. <http://office.microsoft.com/uk-ua/> - Офіційний сайт розробника програмного комплексу Microsoft Office.
2. [https://portfel.info/load/11\\_klas/astronomija/173](https://portfel.info/load/11_klas/astronomija/173)
3. [http://library.kpi.kharkov.ua/files/new\\_postupleniya/bajen.pdf](http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/bajen.pdf)