**ЗЗСО «Великоглушанський ліцей»**

**Камінь-Каширської міської ради**

**Волинської області**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Рішення педагогічної ради**

**від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.**

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

**10 - 11 КЛАС**

**«Інформатика. 10 - 11 класи»**

укладена на основі модельної програми

«Інформатика. Навчальна програма

вибірково-обов`язкового предмету

для учнів 10 – 11 класів

загальноосвітніх навчальних закладів

( автори Морзе Н.В., Барна О.В.)

на 2017-2018 н.р.

**Вчителя інформатики: Наталії ПРОЦИК**

**Назва модельної програми**«Інформатика. Навчальна програма вибірково-обов`язкового предмету для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів

( автори Морзе Н.В., Барна О.В.)(Рекомендовано Міністерством освіти і науки України») (Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804)

**Підручник:** Інформатика: Підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. — с. : іл. (*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України* (*наказ Міністерства освіти і науки України від 31.05.2018 № 551*))

**Кількість годин на рік: 70 годин**

**2024-2025 навчальний рік**

# **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Програма розрахована на вивчення інформатики в 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів як вибірково-обов’язкового предмету навчального плану в обсязі до 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль.

## **Мета і завдання навчання інформатики**

*Метою* навчання є продовження формування в учнів *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 старшій школі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, під час вивчення якого в учнів було сформовано основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

*Завданнями* навчання інформатики в старшій школі є:

* формування в учнів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
* розвиток в учнів 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 в учнів 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 вибірковими модулями.

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

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

Основою навчання інформатики в 10-11 класах є базовий модуль, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркових модулів. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, завершує формування в учнів 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, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає, відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи в відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання учнів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу.

Вчителі інформатики мають право розробляти та використовувати власні вибіркові модулі за умови проходження ними експертизи у відповідній комісії Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України згідно з Порядком надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв (наказ МОН України від 17.06.2008 № 537). Варіативні модулі, що мають відповідний гриф Міністерства освіти і науки України, можуть використовуватися у всіх загальноосвітніх навчальних закладах.

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;*
* *сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.*

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 вчителем, залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напряму й профілю навчання. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв’язків між ними.

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

## **Характеристика умов навчання**

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу. Програмою не обмежується використання вчителем 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 учнів на кожному уроці, необхідною передумовою якої є індивідуальний доступ кожного учня до роботи з персональним комп’ютером та підключення комп’ютерного класу до швидкісного Інтернету.

Обладнання навчального приміщення (класу, кабінету) 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 режим праці учнів на персональних комп’ютерах, технічним специфікаціям навчального комп'ютерного комплексу для кабінету інформатики, навчального комп'ютерного комплексу (мобільного) та інтерактивного комплексу (інтерактивної дошки, мультимедійного проектора) для загальноосвітніх навчальних закладів.

**Базовий модуль (35 годин)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Очікувані результати навчання** | **Зміст навчального матеріалу** | |
| **Інформаційні технології в суспільстві** | | |
| ***Знаннєва складова***  Знає базові поняття інформатики, складові частини інформаційної системи та їх призначення.  Розуміє роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини  Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті, розуміє принципи інформаційної безпеки  Знає окремі онлайнові освітні платформи та використовує їх для навчання  Пояснює принципи цифрового громадянства та електронного урядування.  Має уявлення про загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного інтелекту, інтернету речей, Smart-технологій та технології колективного інтелекту.  ***Діяльнісна складова***  Організовує свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму.  Використовує технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб.  Дотримується правил безпечної поведінки в Інтернеті.  Самостійно опановує нові технології та засоби діяльності.  ***Ціннісна складова***  Усвідомлює комунікаційну роль ІТ та тенденції розвитку цифрового суспільства та вплив інформаційних технологій на життя людей.  Свідомо використовує отримані знання з галузі ІТ у процесі вибору майбутньої професії.  Усвідомлює можливості онлайн-навчання та активного залучення до глобальних спільнот, свою причетність до них.  Усвідомлює необхідність та принципи навчання упродовж усього життя.  Поважає права і свободи, зокрема свободи слова, конфіденційності в Інтернеті, авторського права та інтелектуальної власності, персональних даних тощо. | | Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства  Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.  Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення.  Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього – аналіз тенденцій на ринку праці. Роль інформаційних технологій в роботі сучасного працівника.  Комп’ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.  Інтернет-маркетинг та інтернет-банкинг.  Системи електронного урядування.  Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту. |
| **Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних** | | |
| ***Знаннєва складова***  Пояснює поняття комп'ютерного моделювання та комп'ютерного експерименту.  Аргументовано добирає методи та засоби візуалізації даних.  Пояснює поняття вибірки та ряду даних.  Оцінює за рядом даних тип лінії тренду.  Знає формули та способи обчислення основних статистичних характеристик вибірки (середнє арифметичне, мода, медіана, стандартне відхилення).  Знає закономірності та способи здійснення простих фінансових розрахунків (сума виплат за кредитом, складні відсотки тощо) у середовищі табличного процесора.  ***Діяльнісна складова***  Планує та проводить навчальні дослідження й комп'ютерні експерименти з різних предметних галузей.  Використовує та створює інформаційні моделі для розв’язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.  Уміє подавати ряди даних графічно.  Уміє визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних. Застосовує різноманітні засоби інфографіки для подання даних.  Використовує табличний процесор для виконання простих фінансових розрахунків.  ***Ціннісна складова***  Усвідомлює роль інформаційних технологій для розв’язання життєвих і наукових задач.  Оцінює можливості інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів. | | Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент  Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.  Візуалізація рядів і трендів даних. Інфографіка.  Розв’язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.  Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.  Розв'язання задач з різних предметних галузей. |
| **Системи керування базами даних** | | |
| ***Знаннєва складова***  Пояснює поняття бази даних і систем управління базами даних, їх призначення.  Розуміє поняття таблиця, поле, запис, ключ, зв’язок  ***Діяльнісна складова***  Створює таблиці, вводить та редагує дані в них, добирає типи даних.  Створює прості запити на вибірку даних, впорядковує та фільтрує дані в таблиці.  ***Ціннісна складова***  Усвідомлює переваги БД порівняно з іншими технологіями зберігання даних.  Оцінює доцільність засобів інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів | | Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.  Реляційні бази даних, їхні об’єкти. Ключі й зовнішні ключі. Зв’язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку.    Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів.  Впорядкування, пошук і фільтрування даних.  Запити на вибірку даних. |
| **Мультимедійні та гіпертекстові документи** | | |
| ***Знаннєва складова***  Наводить приклади систем керування вмістом для веб-ресурсів.  Розрізняє технології опрацювання мультимедійних даних  Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів.  Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.  ***Діяльнісна складова***  Добирає відповідне програмне забезпечення та здійснює просте опрацювання аудіо та відеоданих.  Створює веб-сайти за допомогою автоматизованих засобів системи керування вмістом.  Використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках.  Враховує художньо-естетичну складову при створенні інформаційних продуктів.  Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.  Планує власну та групову діяльність для проектування та створення об'єктів мультимедіа та веб-сайтів.  ***Ціннісна складова***  Розуміє роль електронних медійних засобів в житті в житті людини.  Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.  Усвідомлює та враховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.  Оцінює можливості різних технологій для створення веб-сайтів. | | Технології опрацювання мультимедійних даних.  Системи керування вмістом для веб-ресурсів. Створення та адміністрування сайту.  Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа  Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці.  Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів.  Роль електронних медійних засобів в житті людини |

**Вибіркові модулі (35 годин)**

## **Інформаційна безпека**

17 годин

|  |  |
| --- | --- |
| **Очікувані результати** | **Зміст навчання** |
| **Основи безпеки інформаційних технологій** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає основні поняття інформаційної безпеки.  Називає технічні та програмні засоби для несанкціонованого добування інформації.  Наводить приклади вразливостей та загроз у інформаційних та комунікаційних системах.  ***Діяльнісна складова***  Використовує програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення  Виконує аналіз рівня захищеності операційної системи  ***Ціннісна складова***  Дотримується правил мережного спілкування  Поважає права інших користувачів на конфіденційність збереження даних  Усвідомлює відповідальність за збереження власних даних | 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.  Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах. Основні джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду:   * комп'ютерні віруси та шкідливе програмне забезпечення (Malware); * інтернет-шахрайство; * спам-розсилки; * несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів та інформаційно-телекомунікаційних систем; * бот-мережі (botnet); * DDoS-атаки (Distributed Denial of Service); * крадіжка коштів; * «крадіжка особистості» (Identity Theft)   Основні ненавмисні і навмисні штучні загрози.  Технічні засоби добування інформації  Програмні засоби добування інформації |
|
| **Забезпечення безпеки інформаційних технологій** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає основні методи і засоби захисту інформації  Пояснює суть технічного та криптографічного захисту інформації.  Описує процес керування доступом в інформаційних системах  Називає міжнародні стандарти інформаційної безпеки.  Наводить приклади видів засобів захисту інформаційних технологій  ***Діяльнісна складова***  Використовує засоби адміністрування операційної системи для налаштовування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів.  Створює (змінює) правила, які забезпечують безпеку операційних системи  Виконує моніторинг стану безпеки операційної системи за допомогою системних журналів  ***Ціннісна складова***  Визначає потенційні загрози інформаційній системі  Дотримується законодавства України, яке регламентує відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації  Усвідомлює відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем | Об'єкти захисту. Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі.  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.  Основні захисні механізми, які реалізуються в рамках різних заходів і засобів захисту.  Ідентифікація та аутентифікація користувачів.  Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем. Реєстрація та оперативне оповіщення про події безпеки.  Криптографічні методи захисту інформації.  Контроль цілісності програмних і інформаційних ресурсів.  Виявлення атак.  Захист периметра комп'ютерних мереж.  Керування механізмами захисту.  Міжнародні стандарти інформаційної безпеки |
| **Забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає критерії, на основі яких здійснюється фільтрація даних в мережах  Описує можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів  Називає засоби захисту мереж  Наводить приклади мережевих загроз  ***Діяльнісна складова***  Створює віртуальні приватні мережі  Виконує налаштування засобів системного міжмережевого екрану(брандмауера).  Використовує засоби моніторингу мережного трафіку  Виконує конфігурування простих маршрутизаторів  Виконує резервне копіювання ОС та даних користувачів  ***Ціннісна складова***  Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті  Враховує наслідки несанкціонованого доступу до інформаційних систем та корпоративних мереж  Усвідомлює необхідність резервного збереження даних | 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.  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.  Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і НТТР). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування.  Віртуальні приватні мережі (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN.  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. |

## **Основи електронного документообігу**

17 годин

|  |  |
| --- | --- |
| **Очікувані результати** | **Зміст навчання** |
| **Документи та документообіг** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає поняття документа та документообігу.  Пояснює що таке оригінал документа та його копія, підписувач, адресат, посередник.  Описує обов’язкові реквізити документа.  Називає загальні правила оформлення документів.  Наводить приклади стандартів та уніфікованих систем документації.  ***Діяльнісна складова***  Використовує правила оформлення сторінки.  Створює бібліографічні списки та покажчики.  Виконує правила та вимоги оформлення письмової роботи.  Вміє використовувати шаблони та формуляр-зразки документа.  ***Ціннісна складова***  Визначає логічні елементи тексту та дотримується порядку його викладення.  Дотримується правил та вимог оформлення письмової роботи.  Враховує стандарти документів та документообігу.  Усвідомлює важливість документообігу. | Поняття документу.  Призначення та класифікація документів.  Документообіг.  Загальні правила оформлення документів.  Стиль ділового листування.  Логічні елементи тексту та порядок його викладення.  Шаблони та формуляр-зразки документа.  Реквізити документа  Правила оформлення сторінки.  Оформлення бібліографічних списків та покажчиків.  Правила та вимоги оформлення письмової роботи  Стандарти та уніфіковані системи документації. |
| **Технічні та програмні засоби обробки документів та інформації** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає основні технічні та програмні засоби обробки документів та інформації.  Пояснює що таке системи управління електронним документообігом.  Описує основні процедури створення електронних документів.  Наводить приклади програмних засобів обробки електронних документів. (програми текстового редагування, системи обробки текстів, програмні видавничі системи)  Називає найбільш поширені формати файлів електронних документів.  ***Діяльнісна складова***  Використовує технічні та програмні засоби для створення, редагування, друку та пересилання документів.  Створює прості текстові документи, вміє їх зберігати, копіювати та пересилати.  Вміє виконувати маніпулювання електронними документами  ***Ціннісна складова***  Визначає технічні та програмні засоби обробки електронних документів.  Дотримується правил використання технічних засобів для роботи з документами, правил створення, зберігання, обробки і транспортування документів.  Враховує призначення та можливості офісної техніки.  Усвідомлює важливість використання технічних та програмних засобів обробки документів та інформації | Системи управління електронними документами.  Технічні засоби обробки документів та інформації.  Класифікація офісної техніки.  Засоби створення, зберігання, обробки, копіювання і транспортування документів.  Програмні засоби обробки документів та інформації.  Види систем обробки текстів.  Комунікаційні технології. |
| **Електронний документообіг** | |
| ***Знаннєва складова***  Знає поняття електронного документа, електронного офісу та електронного документообігу.  Описує основні процеси електронного документообігу.  Називає основні вимоги до зберігання електронних документів  Наводить приклади електронних документів.  Знає порядок електронного документообігу відповідно до законодавства України.  Пояснює правовий статус електронних документів, їх реквізити.  Пояснює що таке особистий ключ, відкритий ключ, сертифікати відкритого ключа їх термін дії.  Знає які обов’язкові дані містить сертифікат ключа.  Знає основні правила забезпечення конфіденційності електронних документів  ***Діяльнісна складова***  Виконує основні процедури роботи з електронними документами (набір тексту, редагування, коректура, ілюстрування, макетування сторінок, друк)  Використовує технічні та програмні засоби для створення, редагування, друку та пересилання електронних документів, забезпечення їх конфіденційності.  Створює текстові документи, вміє їх зберігати, копіювати та пересилати.  Вміє виконувати маніпулювання електронними документами в електронному офісі.  ***Ціннісна складова***  Визначає ознаки та правовий статус електронних документів.  Дотримується правил електронного документообігу із забезпеченням конфіденційності документів.  Враховує та використовує правила роботи з електронними документами.  Усвідомлює важливість використання електронного документообігу та створення електронного офісу | Електронний документ, його ознаки та правовий статус.  Електронний документообіг.  Електронний цифровий підпис.  Особистий та відкритий ключі.  Сертифікат відкритого ключа  OCR-технології для розпізнавання паперових документів.  Передавання електронних документів  Зберігання електронних документів.  Забезпечення конфіденційності електронних документів.  Електронний офіс. |