

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

*Кафедра методики навчання математики та
методики навчання інформатики*

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі

(назва навчальної дисципліни)

**підготовки здобувачів ступеня вищої
освіти**

бакалавра

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності

014 Середня освіта

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізації

014.04 Середня освіта (Математика)

014.08 Середня освіта (Фізика)

(назва спеціалізації)

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИКИ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

УКЛАДАЧІ ПРОГРАМИ:

Стьопкін Андрій Вікторович кандидат фізико-математичних наук,
старший викладач кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Новіков Олег Олександрович кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри математики та інформатики.

Сапунов Сергій Валерійович кандидат фізико-математичних наук,
старший науковий співробітник.

Рекомендовано до впровадження
науково-методичною радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»

«06» вересня 2017 р.

Протокол № 1

Перший проректор _____

Набока О.Г.

ВСТУП

Навчальна програма вивчення дисципліни **«Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі»** складена відповідно до освітньо-професійних програм підготовки бакалавра спеціальностей 014.04 Середня освіта (Математика) та 014.08 Середня освіта (Фізика).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є поняття інформації; форми та засоби передавання інформації; носії інформації; кодування інформації; опрацювання інформації; вивчення інформатики як науки про засоби і методи збирання, опрацювання, зберігання, пошуку, передавання, подання та використання інформації в різних галузях людської діяльності; сучасні інформаційно-комунікаційні технології, використання сучасних технологій в середній школі.

Міждисциплінарні зв'язки: дискретна математика, математична логіка та теорія алгоритмів, інформатика.

Програма навчальної дисципліни містить такі змістові модулі:

1. Базові поняття інформатики. Персональні комп'ютери;
2. Сучасні операційні системи, інсталяція та налаштування;
3. Сучасне програмне забезпечення загального призначення та прикладні програми спеціального призначення;
4. Комп'ютерні мережі та мережа Internet;
5. Сучасні засоби верстки Web-сторінок.

1. Мета й завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни **«Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі»** є надання майбутнім вчителям знань та навичок щодо сучасних засобів передачі, обробки, зберігання та відображення інформації; практичних навичок ефективного використання сучасних операційних систем та необхідного програмного забезпечення у навчальному процесі. Формування у майбутніх фахівців системи спеціальних знань, вмінь і навичок, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних технологій у своїй майбутній професійній діяльності, для організації та управління навчальним процесом; оволодіння сучасними мережевими технологіями та їх практичним використанням для пошуку, обробки і аналізу даних спрямованих на використання в учбовому процесі; для

формування елементів інформаційної і загальної культури здобувачів вищих навчальних закладів через предмет інформатики. Застосування сучасних інформаційних технологій при вивченні всіх без винятку предметів, вирішення проблем інтенсифікації пізнавальної діяльності, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання, надання навчальній діяльності дослідницького, творчого характеру, певного розкриття творчого потенціалу здобувача, створення умов для задоволення запитів і розвитку індивідуальних здібностей, формування світогляду, свідомого ставлення до навколишнього світу.

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни «**Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі**» є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з таких питань:

- ✓ сучасні засоби передачі, обробки, зберігання та відображення інформації;
- ✓ структура та принципи функціонування сучасних операційних систем, формування навичок та вмінь в питаннях інсталяції, настроювання та адміністрування операційних систем сімейства Linux та Windows;
- ✓ офісні додатки LibreOffice та Microsoft Office;
- ✓ мережеві технології і їх місце у сучасному суспільстві;
- ✓ локальні комп'ютерні мережі, їх призначення та особливості функціонування;
- ✓ глобальні комп'ютерні мережі, їх призначення та особливості функціонування;
- ✓ апаратні та програмні засоби локальних та глобальних комп'ютерних мереж, їх класифікація та коротка характеристика;
- ✓ сервіси та служби глобальних комп'ютерних мереж, їх типи та особливості використання;
- ✓ методи публікації документів у комп'ютерній мережі;
- ✓ технологія створення Web-документів з використанням сучасних інструментальних програмних засобів;
- ✓ способи обробки статичних та створення динамічних html-документів на стороні сервера;
- ✓ формування у здобувачів загальних основ інформаційної культури майбутнього вчителя.

1.3. За результатами вивчення дисципліни у здобувачів повинні бути сформовані такі компетентності:

загальні:

будова та основні галузі застосування ЕОМ; функції та склад операційної системи; поняття про інсталювання та конфігурування операційних систем різних сімейств; поняття та призначення об'єктів операційної системи з графічним інтерфейсом; призначення та основні функції прикладного

програмного забезпечення загального призначення: текстового та графічного редакторів, СУБД, електронних таблиць тощо; уявлення про основні способи подання інформації; поняття про структуру даних та методи збереження даних; основні принципи організації комп'ютерних мереж; уявлення про засоби створення мережевого оточення персонального комп'ютера, засоби створення та публікації документів в мережі; уявлення про створення, налаштування та публікацію WEB-сторінок, хмарні технології та on-line сервіси.

спеціальні:

класифікувати інформацію по типу; проводити підбір інсталяцію та налаштування необхідного програмного забезпечення; налагоджувати інтерфейс користувача робочого середовища; використовувати додаткові вбудовані засоби обробки інформації; оформлювати електронні версії документів, рефератів, курсових, тощо; вирішення задач, відображення табличних даних, діаграм, графіків, умовне форматування та робота з базами даних засобами електронних таблиць; створення презентацій, що відповідають загальноприйнятим правилам, налаштування об'єктів, анімації об'єктів, звукового супроводження та колонтитулів засобами програм підготовки презентацій; створення елементарних баз даних, визначення та встановлення необхідних зв'язків таблиць, створення запитів, звітів та необхідних форм засобами СУБД; визначення топології комп'ютерних мереж; знаходження спільних ресурсів комп'ютерних мереж; публікація документів в комп'ютерних мережах; користування on-line сервісами; створення WEB-сайтів засобами онлайн конструкторів; створення і налаштування WEB-сайтів засобами HTML, CSS, JAVA SCRIPT а також їх публікація в мережі Internet.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 120 годин / 4 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Базові поняття інформатики. Персональні комп'ютери.

ТЕМА 1. Інформатика, інформація як основа інформатики, дані.

1. Інформація і форми її подання. Повідомлення. Одиниці вимірювання інформації. Види та основні властивості інформації. Інформаційний шум.
2. Предмет і завдання сучасної інформатики. Інформатика і кібернетика. Правові аспекти інформатики.
3. Дані. Реєстрація та операції з даними. Кодування даних, двійкові коди. Кодування текстових, графічних та звукових даних. Основні структури даних.

Література: [3,6,7,14,16]

ТЕМА 2. Персональні комп'ютери.

1. Історія розвитку обчислювальної техніки. Класифікація сучасних комп'ютерів. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки.
2. Архітектура персонального комп'ютера. Будова персонального комп'ютера. Пристрої збереження інформації.
3. Мікропроцесор. Основні функції мікропроцесора.
4. Внутрішня та зовнішня пам'ять комп'ютера. Характеристика різних видів внутрішньої пам'яті комп'ютера. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої комп'ютера. Принципи роботи накопичувачів на дисках та стрічках. Види дисків та їх основні характеристики.
5. Пристрої введення-виведення інформації.
6. Розмітка дисків. Поняття файлу. Каталоги файлів. Специфікація файлів. Дефрагментація. Файлова система.
7. Основні характеристики комп'ютера. Огляд сучасної обчислювальної техніки.

Література: [3,6,7,14, 21]

Змістовий модуль 2

Сучасні операційні системи, інсталяція та налаштування.

ТЕМА 3. Операційна система Microsoft Windows.

1. Операційні системи з графічним інтерфейсом. Історична довідка і загальна характеристика Windows.
2. Інтерфейс користувача. Налаштування робочого середовища. Прийоми роботи з маніпулятором «миша». Файлові операції в Windows.

3. Вбудовані додатки Windows. Текстові та графічні редактори, файловий менеджер, програми-браузери.
4. Сервісні програми. Віруси та боротьба з ними. Обслуговування дисків. Запис компакт-дисків.
5. Інсталяція програмного забезпечення. Драйвери пристроїв.
Література: [3,5,6,7,12,17,18,24]

ТЕМА 4. Операційна система Linux.

1. Історична довідка і загальна характеристика Linux. Дистрибутиви ОС Linux. Основні відмінності ОС Linux від інших ОС.
2. Інтерфейс користувача. Налаштування робочого середовища. Файлові операції в Linux. Права доступу до файлів.
3. Вбудовані додатки Linux. Текстові та графічні редактори, файловий менеджер, програми-браузери.
4. Термінал (командний рядок або консоль) Linux. Основні команди терміналу. Робота з файлами в терміналі.
5. Інсталяція програмного забезпечення.
Література: [4,12,15,17,24]

Змістовний модуль 3

Сучасне програмне забезпечення загального призначення та прикладні програми спеціального призначення.

ТЕМА 5. Файловий менеджер Midnight Commander (MC).

1. Інтерфейс та функціональні клавіші.
2. Меню та конфігурування.
3. Робота з файлами та каталогами.
4. Командний рядок.
Література: [4,8,15]

ТЕМА 6. Стиснення та архівація комп'ютерних даних.

1. Основні поняття стиснення та архівації даних.
2. Програмні засоби архівації. Функціональні можливості архіватора 7-Zip.
3. Захист архіву від пошкоджень. Відновлення даних з архіву.
4. Саморозпаковувальний та багатотомний архіви.
Література: [3,7,14,15,18]

ТЕМА 7. Офісний пакет.

- 1.** Текстові процесори. Створення, редагування та оформлення текстових документів. Збереження, захист та друк документів.
- 2.** Редактори електронних таблиць. Оброблення табличних даних. Сортування та фільтрування даних. Виконання обчислень за допомогою формул. Графічне подання даних.
- 3.** Засоби створення презентацій. Підготовка прилюдних виступів та презентацій.
- 4.** Система управління базами даних. Бази даних. Ієрархічна, мережна та реляційна моделі баз даних. Створення структури бази даних. Введення та редагування даних. Формування звітів та запитів.

Література: [3,7,8,15,19,22]

Змістовний модуль 4 Комп'ютерні мережі та мережа Internet.

ТЕМА 8. Локальні комп'ютерні мережі.

- 1.** Локальні комп'ютерні мережі та їх властивості. Поняття архітектури та топології локальної комп'ютерної мережі. Методи доступу до каналу зв'язку.
- 2.** Мережеве устаткування. Програмні засоби локальних комп'ютерних мереж.
- 3.** Захист даних у мережі.

Література: [3,6,7,12,14,16]

ТЕМА 9. Глобальні мережі. Internet.

- 1.** Загальні принципи побудови глобальних мереж. Технологічні основи функціонування Internet.
- 2.** Апаратні та програмні засоби розширення локальних мереж та підключення їх до глобальної мережі.
- 3.** Історія створення, структура та принципи функціонування всесвітньої павутини World Wide Web.
- 4.** Програми браузерів, гіпертекст, мова HTML, система адресації URL, протокол роботи HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Система адресації Internet-ресурсів. Призначення та принципи функціонування протоколу роботи з гіпертекстовими документами HTTP.
- 5.** Online сервіси.
- 6.** Віруси та основи мережної безпеки.

Література: [3,6,7,12,14,16]

Змістовний модуль 5

Сучасні засоби верстки Web-сторінок.

ТЕМА 10. HTML – мова розмітки гіпертексту.

1. Програмні засоби, необхідні для роботи з HTML.
2. Тип документу. Структура HTML-документів. Поняття тегу, види тегів.
3. Контейнери. Блочні, рядкові та універсальні елементи.
4. Оформлення списків, таблиць та фреймів.
5. Поняття атрибуту. Значення атрибутів.
6. Адреси документів. Абсолютна та відносна адресація.
7. Форматування тексту. Створення посилань та якорів.
8. Робота з зображеннями.

Література: [1,2,3,7,9,11,13,20,23]

ТЕМА 11. CSS – каскадні таблиці стилів.

1. Переваги використання стилів. Способи підключення CSS. Імпорт CSS.
2. Визначення типу носіїв. Базовий синтаксис CSS.
3. Класи та ідентифікатори.
4. Контекстні селектори. Сусідні та дочірні селектори. Селектори атрибутів. Універсальний селектор.
5. Групування. Наслідування. Псевдокласи. Псевдоелементи.

Література: [11,13,20,23]

ТЕМА 12. JavaScript.

1. Загальні відомості про скриптові мови. Структура JS-програм.
2. Змінні. Базові типи даних. Операції.
3. Умовні вирази. Оператори циклів.
4. Функції. Масиви.
5. Створення форм.

Література: [2,10,13,20]

3. Рекомендована література

1. Антоненко В. М. «Сучасні Internet технології. Курс лекцій та лабораторний практикум. Частина I. Основи Web-дизайну» / В. М. Антоненко, І. А. Терейковський, Л. О. Терейковська. – Ірпінь: Академія ДПС України, 2005. – 231 с.
2. Бегун А. В. WEB-програмування: навч. посіб. / А. В. Бегун, О. Є. Камінський. – К.: КНЕУ, 2011. – 324 с.
3. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с. ISBN 978-966-364-825-5.
4. Габрусев В. Linux: лабораторний практикум / В. Габрусев. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 48 с.
5. Грайворонський М. В. Операційні системи. Лабораторний практикум / М. В. Грайворонський. – Київ: КПІ, 2005. – 52 с.
6. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / Л. М. Дибкова. – К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 320 с.
7. Іванов В. Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко; за заг. ред. В. Г. Іванова. – Х.: Право, 2012. – 312 с. ISBN 978-966-458-371-5.
8. Курячий Г. В. Операционная система Linux: Курс лекций. Учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. – М. : Alt Linux; Издательство ДМК Пресс, 2010. – Изд. 2. – 348 с.
9. Лабберс К. HTML5 для профессионалов: мощные инструменты для разработки современных веб-приложений / К. Лабберс, Н. Олберс, К. Салим. – М.: Вильямс, 2011 – 272 с.
10. Мельник Р. А. Програмування інтернет-застосувань : навч. посіб. / Р. А. Мельник, Р. Б. Тушницький. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 256 с.
11. Нечухасва Н. В. Вивчення мови HTML з використанням каскаду стилів CSS та елементів мови JavaScript. Навч. посібник / Н. В. Нечухасва, В. Г. Расчубкін. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. – 60 с.
12. Олифер В. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов, 2-е изд. / В. Олифер, Н. Олифер. – СПб: Питер, 2008. – 672 с.
13. Рамський Ю. С. Вивчення WEB-програмування в школі / Ю. С. Рамський, І. С. Іваськів, О. Ю. Ніколаєнко. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан, 2004.

14. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов. – 3-е изд. Стандарт третьего поколения / С. В. Симонович. – СПб: Питер, 2011. – 640 с. ISBN 978-5-459-00439-7.
15. Стахнов А. А. Linux: наиболее полное руководство / А. А. Стахнов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 881 с.
16. Степанов А. Н. Информатика / А. Н. Степанов. – СПб: Питер 2002. – 608 с.
17. Таненбаум Э. С. Современные операционные системы. 2-е изд. / Э. С Таненбаум. – СПб: Питер, 2007. – 1040 с.
18. Третьяк В. Ф. Основы операційних систем : навч. посіб. / В. Ф. Третьяк, Д. Ю. Голубничий, С. В. Кавун. – Х.: ХНЕУ, 2005. – 226 с. – Бібліогр.: с. 212. ISBN 966-676-119-X
19. Павлушина В. А. Технология работы в LibreOffice: текстовый процессор Writer, табличный процессор Calc : практикум / В. А. Павлушина. – Рязань, 2012. – 80 с. ISBN 978-5-88006-752-7
20. Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну / О. Г. Пасічник, О. В. Пасічник, І. В. Стеценко. – Вид. група BHV, 2009 – 336 с.
21. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Изд. 6-е / В. Э. Фигурнов – М.: ИНФРА-М, 1996. – 432с.
22. Хахаев И. OpenOffice.org: Теория и практика / И. Хахаев, В. Машков, Г. Губкина и др. – М. : ALT Linux ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 318 с. : ил. – (Библиотека ALT Linux). ISBN 978-5-94774-891-8
23. Шафер С. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя / С. Шафер. – М.: Вильямс, 2010 – 656 с.
24. Шеховцов В. А. Операційні системи / В. А. Шеховцов. – К .: Видавнича група BHV, 2005. – 576 с. – ISBN 966-552 -157-8.

4. Форма підсумкового контролю результатів навчання

Залік.

5. Засоби діагностики результатів навчання

Поточне оцінювання, захист виконаних лабораторних робіт, захист контрольних робіт, захист індивідуальних робіт, тестування.