

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

Каленик М.В.

«23» вересня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОЛІМПІАДНІ ЗАДАЧІ З ІНФОРМАТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

перший (бакалаврський) рівень

галузь знань **01 Освіта \ Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Інформатика)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Інформатика)**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

«23» вересня 2020 р.

Голова: Одінова О.О., к. ф-м. н, доц.

Суми - 2020

Розробники:

Шамшина Наталія Володимирівна - старший викладач
кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 11 від « 23 » серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Освітній ступінь | Характеристика навчальної дисципліни |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| | | денна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Бакалавр | Обов'язкова |
| | | Рік підготовки |
| 4 | | |
| Семестр | | |
| 8 | | |
| Лекції | | |
| 10 | | |
| Практичні, семінарські | | |
| - | | |
| Лабораторні | | |
| 44 | | |
| Самостійна робота | | |
| 64 | | |
| Консультації | | |
| 2 | | |
| Загальна кількість годин – 120 | | Вид контролю: залік |

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної культури майбутніх бакалаврів середньої освіти через вдосконалення теоретичних знань з інформатики та практичних навичок використання інформаційних технологій при виконанні нестандартних завдань підвищеної складності, розв'язування олімпіадних задач з інформатики та інформаційних технологій.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- основи інформатики
- цифрові технології

3. Результати навчання за дисципліною

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними програмними компетентностями:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі навчання інформатики, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, інформатики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій) школі.

ЗК 1. Здатність використовувати набуті знання предметної та професійної галузі.

ЗК 5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу даних з різних джерел.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ПК 1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з інформатики та методики її навчання при вирішенні професійних завдань, володіти теорією виховання й навчання, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

ПК 2. Здатність демонструвати знання з основних розділів предметної спеціалізації, уміти систематизувати та структурувати навчальний матеріал, усвідомлювати та передавати його без спотворень.

ПРЗ 2. Знання й розуміння основ роботи з різними типами даних.

ПРУ 3. Уміння здійснювати комп'ютерне моделювання та навчати процесу моделювання.

ПРУ 7. Уміння розв'язувати практичні завдання різних рівнів складності шкільного курсу інформатики.

ПРУ 9. Уміння використовувати міжпредметні зв'язки для формування в учнів цілісної наукової картини світу.

ПРК 2. Готовність консультиувати колег з особливостей використання інформаційних технологій.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

| К-сть балів | Критерії оцінювання навчальних досягнень студента |
|-------------|---|
| 90–100 | Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою |

| К-сть балів | Критерії оцінювання навчальних досягнень студента |
|--------------------|---|
| 82–89 | Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою. |
| 74–81 | Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою. |
| 64–73 | Студент володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%. |
| 60–63 | Ситуативно володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою. |
| 35–59 | Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою. |
| 1–34 | Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань. |

Розподіл балів

для заліку

| Поточний контроль | | | | | | | Разом | Сума |
|------------------------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|--------------|-------------|
| РОЗДІЛ 1 | | | РОЗДІЛ 2 | | | | | |
| T 1.1 | T 1.2 | T 1.3 | T 2.1 | T 2.2 | T 2.3 | T 2.4 | 60 | 100 |
| 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| Контроль самостійної роботи | | | | | | | 40 | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | | |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|---|
| | | для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики |
| 90 – 100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | |
| 60-63 | E | задовільно |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 1-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

5. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 40 балів), виконання самостійної роботи та захист індивідуального завдання (максимум – 40 балів), комп'ютерне тестування та контрольні практичні завдання (максимум – 20 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Олімпіадний рух в Україні

Тема 1.1. Підготовка учнів до олімпіади. Історичні відомості про розвиток олімпіадного руху. Особливості проведення олімпіад з інформатики в останні роки. Призначення та роль олімпіад у загальному навчальному процесі. Особливості методики підготовки учнів до участі в олімпіадах. Робота в різновікових групах під час підготовки до олімпіад. Методичні аспекти роботи з обдарованими дітьми.

Тема 1.2. Організація та проведення **Всеукраїнських учнівських олімпіад та турнірів з інформатики**. Правила проведення олімпіадних змагань з ІТ, з програмування, з інформатики. Всеукраїнський турнір юних інформатиків. Міжнародний Конкурс «Бобер». Всеукраїнська учнівська Інтернет-олімпіада з інформаційних технологій. Зміст олімпіадних завдань. Операції опрацювання даних, які найчастіше зустрічаються в олімпіадних завданнях та потребують додаткового вивчення.

Тема 1.3. Питання теоретичного туру олімпіади з інформатики. Системи числення. Кодування інформації. Обсяг інформації. Процеси

передавання даних. Структура даних. Алгоритми розв'язання завдань. Базові структури програмування.

Розділ 2. Розв'язування завдань практичного туру олімпіади з ІТ

Тема 2.1 Розв'язування олімпіадних завдань у текстовому процесорі. Word. Оформлення буклетів, брошур з розміщенням тексту та графіки в ускладненому вигляді. Імпорт та перетворення тексту з інших форматів. Перетворення тексту в таблицю, розрахунки за формулами у таблицях. Створення змісту. Використання полів у колонтитулах, формах. Створення гіперпосилань на інші частини документа. Автоматизація операцій за допомогою макросів.

Тема 2.2. Розв'язування олімпіадних завдань у редакторі презентацій PowerPoint. Створення інтерактивних анімаційних моделей у PowerPoint. Використання гіперпосилань, тригерів, керуючих кнопок. Виконання групування об'єктів.

Тема 2.3. Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі табличного процесора Excel. Створення елементів управління. Розв'язування задач оптимізації. Аналіз даних за допомогою зведених таблиць. Використання функцій для вибірки та пошуку даних у масиві, для обробки даних. Застосування умовного форматування.. Створення нестандартних діаграм різних типів. Створення та використання динамічних іменованих діапазонів. Створення інформаційних систем в Excel.

Тема 2.4 Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі СКБД Access. Імпорт даних. Створення структури БД. Створення таблиць з обчислюваними полями, з підстановкою даних у поле.. Використання функцій у розрахунках запитів, звітів. Створення інтерактивних форм з використанням макросів. Створення інформаційних систем в Access.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | |
|--|-----------------|--------------|--------|--------|-------|
| | Денна форма | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | |
| | | Лекції | Практ. | Лабор. | Конс. |
| Розділ 1. Олімпіадний рух в Україні | | | | | |
| Тема 1.1. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| Тема 1.2. | 10 | 2 | | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|--|-----|----|--|----|---|----|
| Тема 1.3. | 16 | 2 | | 4 | | 10 |
| Розділ 2. Розв'язування завдань практичного туру олімпіади з ІТ | | | | | | |
| Тема 2.1. | 18 | | | 8 | | 10 |
| Тема 2.2. | 18 | | | 8 | | 10 |
| Тема 2.3. | 22 | 2 | | 10 | | 10 |
| Тема 2.4. | 26 | 2 | | 10 | 2 | 12 |
| Усього годин: | 120 | 10 | | 44 | 2 | 64 |

6.3. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| | | Денна форма |
| 1. | Виконання завдань міжнародного конкурсу «Бобер». | 4 |
| 2. | Розв'язування завдань теоретичного туру олімпіади з інформатики. | 2 |
| 3. | Комп'ютерне тестування з теми 1.3 | 2 |
| 4. | Розв'язування олімпіадних завдань у текстовому процесорі Word. Практичні завдання II етапу | 4 |
| 5. | Розв'язування олімпіадних завдань у текстовому процесорі Word. Практичні завдання III етапу | 4 |
| 6. | Розв'язування олімпіадних завдань у редакторі презентацій PowerPoint. Практичні завдання II етапу | 4 |
| 7. | Розв'язування олімпіадних завдань у редакторі презентацій PowerPoint. Практичні завдання III етапу | 4 |
| 8. | Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі Excel. Практичні завдання II етапу | 4 |
| 9. | Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі Excel. Практичні завдання III етапу | 4 |
| 10. | Створення інформаційних систем в Excel. | 2 |
| 11. | Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі Access. Практичні завдання II етапу | 4 |
| 12. | Розв'язування олімпіадних завдань у середовищі Access. Практичні завдання III етапу | 4 |
| 13. | Захист ІНДЗ | 2 |
| 14. | Разом | 44 |

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. К: Диалектика. 2019. 1136 с.

2. Завадський І.О. Основи баз даних: навч. посібник. К. : Видавець І.О. Завадський, 2011. 192 с.
3. Нужній Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу: навч. посібник. К: Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.
4. Руденко В.Д. Базы даних. Модуль для учнів 10-11 класів (Рівень стандарту): посібник. Харків: «Ранок». 2019. 113 с.
5. Уокенбах Дж. Формулы в Excel 2013. Пер. з англ. К. : Диалектика-Вильямс 2019. 720 с.

Інформаційні ресурси:

1. Всеукраїнська олімпіада з інформаційних технологій м. Дніпропетровськ URL: <http://mcenterdnepr.inf.ua>
2. Всеукраїнська учнівська інтернет-олімпіада з інформаційних технологій URL: <http://itolymp.com>
3. Всеукраїнська учнівська олімпіада з інформаційних технологій Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти URL: <https://sites.google.com/site/teacherinfif/vseukraienska-ucnivska-olimpiada-z-informacijnih-tehnologij>
4. Готуємось до олімпіади з ІТ. URL: <https://iktolimp.jimdofree.com/>
5. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. URL: <http://internet-servisi.blogspot.com/p/learning-apps.html>
6. Інформатика та інформаційні технології в освіті URL: <http://www.ciit.zp.ua>
7. Інформаційні технології URL: <https://ikt.edu.vn.ua>
8. Методика підготовки учнів до олімпіад з інформатики. URL: <https://naurok.com.ua/metodika-pidgotovki-uchniv-do-olimpiad-z-informatiki-126768.html>
9. Міжнародний ІТ-чемпіонат «Золотий байт» URL: <http://www.goldenbyte.org>
10. Міжнародний конкурс «Бобер» URL: <http://bober.net.ua>
11. Обучающий видеокурс по Office 2010. PowerPoint 2010. / <https://www.youtube.com/watch?v=T08zytvC7y4>
12. Олімпіада з ІКТ URL: <https://sites.google.com/view/zippoikt/завдання-для-підготовки-до-олімпіади>
13. Постова С. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/42975905.pdf>
14. Работа с макросами и выражениями в Access 2010 материал с официального сайта Microsoft, 2010-2015. URL: [https://docs.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/office/gg435977\(v=office.14\)?redirectedfrom=MSDN#odc_ac14_tа_Working_withDataMacros_BuildingDataMacros](https://docs.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/office/gg435977(v=office.14)?redirectedfrom=MSDN#odc_ac14_tа_Working_withDataMacros_BuildingDataMacros)
15. Создание макроса данных. Применяется к: Access 2010 материал сайта Microsoft, перевод. URL: <https://support.office.com/ru-ru>
16. Учебный видеокурс по Office 2010. Excel 2010 <https://www.youtube.com/watch?v=GW7-Dj54KB4>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні роботи можуть проводитися при наявності персональних комп'ютерів, що відповідають кількості студентів у групах / підгрупах, та програмного забезпечення актуальних версій офісних програм, зокрема MS Office, СУБД Access та наявності Інтернет.

Додаткові:

1. Крeмінський Б. Г. Організація та проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад та турнірів / Крeмінський Б. Г. – Х. Вид. група. «Основа», 2006. – 80 с.
2. Ляшенко Б. М. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування // Інформаційні технології в освіті Випуск 4.– Херсон- 2009 – 2006. – С. 134-138.
3. Мельник В. І. Система роботи в різновікових групах під час підготовки до олімпіад / В. І. Мельник // Комп'ютер в школі та сім'ї. 2006. – №6. – С.25- 30.
4. Наказ міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1099 від 22.09.2011 «Про затвердження Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності» URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z1318-11>
5. Шамшина Н.В. Вивчення макросів даних в MICROSOFT ACCESS // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 2(12). – С. 165-169.
6. Шамшина Н.В. Использование программы MSAccess для создания электронных учебно-методических комплексов. // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2013. – № 1 (4). – С. 194-202.
7. Шамшина Н.В. Методичні особливості вивчення зв'язків та типів об'єднання у базах даних Microsoft Access. // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2018. – Випуск 1(15). С. 339-343.
8. Шамшина Н.В. Об особенностях сохранения информации в базах данных. Фізико-математична освіта : науковий журнал. 2016. Вип. 4(10). С. 148-151.
9. Шамшина Н.В., Создание интерфейса учебно-методического комплекса с использованием макросов в Access 2010 // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – № 1 (6). – с. 214-221