

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

Силабус навчальної дисципліни
«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ»

| | | |
|---|---|----------------|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти | |
| Спеціальність | 014 Середня освіта (Математика) | |
| Освітньо-професійна програма (ОПП) | Середня освіта (Математика, інформатика) | |
| Статус дисципліни | Обов'язковий освітній компонент професійної підготовки | |
| Курс та семестр, на якому викладається дисципліна. | 1 курс; 1 семестр | |
| Обсяг дисципліни, семестровий контроль | Кількість кредитів ЄКТС | 4 кредити ЄКТС |
| | Загальний обсяг годин | 120 год. |
| | Кількість годин навчальних занять | 60 год. |
| | Лекційні заняття | 28 год. |
| | Практичні заняття | 32 год. |
| | Семінарські заняття | 0 год. |
| | Лабораторні заняття | 0 год. |
| | Самостійна та індивідуальна робота | 60 |
| Форма підсумкового контролю | Екзамен | |
| Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття. | Моцик Ростислав Васильович , кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук E-mail: rostislavkpnu@gmail.com | |
| Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття. | Моцик Ростислав Васильович , кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук E-mail: rostislavkpnu@gmail.com | |
| Мова навчання | Українська | |
| Сторінка курсу в MOODLE | https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=4240 | |
| Анотація до курсу | Курс спрямований на формування інформаційної компетентності майбутніх вчителів математики та інформатики закладів загальної середньої освіти та забезпечення і реалізація умов становлення професійно компетентного вчителя інформатики, спроможного працювати на конкурсній основі в різних типах шкіл, якому були б притаманні духовність, висока мораль, культура, інтелігентність, творче педагогічне мислення, гуманістична спрямованість педагогічної діяльності. | |
| Мета навчальної дисципліни | Метою вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи інформатики» є підготовка студентів до ефективного застосування сучасної комп'ютерної техніки та інформаційних систем, формування у студентів знань, умінь та навичок роботи з наявним програмним забезпеченням з метою подальшого ефективного застосування сучасних інформаційних систем, баз і банків даних та їх послідовного застосування в різних середовищах, під час організації навчального процесу, здійснення наукового пошуку, обробки результатів експериментальних досліджень, якісного оформлення науково-методичної документації і оптимального використання робочого часу. | |
| Пререквізити курсу | базові знання з шкільного курсу інформатики | |
| Технічне й програмне | Під час вивчення дисципліни застосовують ПК, ноутбук (за | |

| | |
|--|---|
| <p>забезпечення</p> | <p>потреби), об'єктно-модульне динамічне середовище навчання MOODLE.</p> |
| <p>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання. - Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. - Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології. - Здатність до самовдосконалення та саморозвитку. - Здатність формувати в учнів предметні (математика, інформатика) компетентності. - Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання. - Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики та інформатики. - Здатність використовувати системні знання з математики, інформатики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку. - Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики та інформатики. - Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування, зокрема, за допомогою програмного забезпечення загального і спеціального призначення та програмування. - Здатність використовувати технології та інструментарій пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних. - Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою та інформатикою. - Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики та інформатики в умовах диференційованого навчання. - Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи. - Здатність проєктувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики та інформатики. - Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики та інформатики в середній школі. |
| <p>Результати навчання</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Бути ознайомленим з тенденціями розвитку середньої освіти України та здатним впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання. - Володіти знаннями, уміннями і навичками з методики та технологій навчання інформатики. - Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язування базових задач інформатики. - Розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання школярів, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів. - Уміти застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на уроці, у позакласній і позашкільній роботі. - Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. - Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу. - Уміти ефективно працювати, як особистість і як член команди, а також ефективно співпрацювати з учнівським, учительським та |

| | | | | |
|---|---|--|----------------|-------------|
| | <p>батьківським колективами, попереджувати конфлікти.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях. - Дотримуватися норм охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності. - Проводити профілактичні заходи, спрямовані на збереження та зміцнення власного здоров'я та здоров'я учнів; забезпечувати дотримання учнями вимог безпеки життєдіяльності, санітарії та гігієни. | | | |
| <p align="center">Зміст навчальної дисципліни</p> | <p align="center">1-й семестр</p> <p>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи інформатики</p> <p>Тема 1. Інформація. Види та її властивості. Дані. Одиниці вимірювання інформації. Кодування інформації. Системи числення.</p> <p>Тема 2. Знання про персональні комп'ютери.</p> <p>Тема 3. Організація комп'ютерної інформації.</p> <p>Тема 4. Програмне забезпечення інформаційних систем.</p> <p>Тема 5. Еволюція мов програмування.</p> <p>Тема 6. Спеціалізовані комп'ютери та багатопроцесорні обчислювальні комплекси.</p> <p>Тема 7. Створення та опрацювання текстових документів у додатках Google</p> <p>Тема 8. Системи опрацювання табличних даних у додатках Google</p> <p>Тема 9. Створення та опрацювання мультимедійних презентацій у додатках Google</p> <p>Тема 10. Інтернет та хмарні сервіси.</p> | | | |
| <p align="center">Політика курсу</p> | <p>Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Студент повинен відпрацювати або перездати певний вид роботи у випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу); – студент пропустив практичне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та уміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється); – якщо під час практичних занять студент отримав незадовільну оцінку (у цьому випадку студент зобов'язаний сумлінно оволодіти матеріалом та вміннями застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється). <p>У 1-му семестрі при умові відсутності заборгованостей та написанні модульної контрольної роботи на позитивну оцінку, студент допускається до екзамену.</p> <p>Обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».</p> | | | |
| <p align="center">Система оцінювання та вимоги</p> | <p align="center">Розподіл балів за змістовими модулями:</p> <table border="1" data-bbox="596 2011 1394 2087"> <tr> <td align="center">Поточний і модульний контроль (100 балів)</td> <td align="center">Екзамен</td> <td align="center">Сума</td> </tr> </table> | Поточний і модульний контроль (100 балів) | Екзамен | Сума |
| Поточний і модульний контроль (100 балів) | Екзамен | Сума | | |

| | | | | |
|--------------------------------|-----|-------------------|----|-----|
| Змістовий модуль 1 (100 балів) | | | | |
| Поточний контроль | МКР | Самостійна робота | | |
| 30 | 20 | 10 | 40 | 100 |

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».

Максимальний бал оцінки успішності здобувачів вищої освіти на навчальному занятті - 12 балів.

Оцінювання рівня знань здобувача виявляє цілісність, повноту, логічність, обґрунтованість, правильність відповіді, ступінь засвоєння фактичного матеріалу, сформованість умінь аналізувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, які розглядаються.

Пропущені заняття здобувач вищої освіти має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Здобувачеві вищої освіти, який не виконав завдань попередньої підготовки, не підготувався до навчального заняття, у журналі обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Здобувач вищої освіти, знання, умінь і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з невідповідністю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач вищої освіти повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Обрахунок результатів навчальної діяльності та рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:

$$r = (0,05 \times \bar{r} + 0,4) \times r_{\max}$$

де \bar{r} – середня оцінка навчальної діяльності на навчальних заняттях; r_{\max} – встановлений максимально можливий бал на оцінювання результатів навчальної діяльності на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля.

Модульна контрольна робота виконується у формі тестів із вибірковими відповідями (в об'єктно-модульному динамічному середовищі навчання MOODLE). Кожна правильна вибіркова відповідь оцінюється 1 балом (20 балів загалом).

Здобувачі вищої освіти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший за 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Контроль за самостійною роботою здійснюється на консультаціях.

Здобувачі виконують самостійну роботу у формі підготовки наукового проєкту з однієї із запропонованих лектором тем.

| | Критерії оцінювання самостійної роботи: | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------------|---|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Рекомендована література | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="587 1122 791 1238">високий рівень 10-9,5 б.</td> <td data-bbox="791 1122 1434 1238">Здобувач вищої освіти виявляє точне розуміння яскравою індивідуальністю; інформацію подано завдання, відсутні помилки; поданий матеріал аргументовані, безпосередньо стосуються теми; візуалізації інформації, відсутні ознаки плагіату самостійної роботи.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1238 791 1355">достатній рівень 7,5– 8,9 б.</td> <td data-bbox="791 1238 1434 1355">Здобувач вищої освіти виявляє розуміння безпосередньо стосуються теми, трапляються помилки в упорядкуванні; висновки не повні; використано інформації, однак частина її не систематизована, вчасно виконує завдання самостійної роботи.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1355 791 1471">середній рівень 7,4–6 б.</td> <td data-bbox="791 1355 1434 1471">Здобувач вищої освіти виявляє розуміння завдань стосуються теми, логічно не вибудовані, не покликання на джерела інформації, однак вона виконує завдання самостійної роботи фрагментарно й деш</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1471 791 1588">початковий рівень менше ніж 6 б.</td> <td data-bbox="791 1471 1434 1588">Здобувач виявляє часткове розуміння завдання; у відповіді стосуються теми; викладений матеріали не повні; сприйняття змісту. Здобувач не виконав повністю роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну</td> </tr> </table> | високий рівень 10-9,5 б. | Здобувач вищої освіти виявляє точне розуміння яскравою індивідуальністю; інформацію подано завдання, відсутні помилки; поданий матеріал аргументовані, безпосередньо стосуються теми; візуалізації інформації, відсутні ознаки плагіату самостійної роботи. | достатній рівень 7,5– 8,9 б. | Здобувач вищої освіти виявляє розуміння безпосередньо стосуються теми, трапляються помилки в упорядкуванні; висновки не повні; використано інформації, однак частина її не систематизована, вчасно виконує завдання самостійної роботи. | середній рівень 7,4–6 б. | Здобувач вищої освіти виявляє розуміння завдань стосуються теми, логічно не вибудовані, не покликання на джерела інформації, однак вона виконує завдання самостійної роботи фрагментарно й деш | початковий рівень менше ніж 6 б. | Здобувач виявляє часткове розуміння завдання; у відповіді стосуються теми; викладений матеріали не повні; сприйняття змісту. Здобувач не виконав повністю роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну |
| | високий рівень 10-9,5 б. | Здобувач вищої освіти виявляє точне розуміння яскравою індивідуальністю; інформацію подано завдання, відсутні помилки; поданий матеріал аргументовані, безпосередньо стосуються теми; візуалізації інформації, відсутні ознаки плагіату самостійної роботи. | | | | | | | |
| | достатній рівень 7,5– 8,9 б. | Здобувач вищої освіти виявляє розуміння безпосередньо стосуються теми, трапляються помилки в упорядкуванні; висновки не повні; використано інформації, однак частина її не систематизована, вчасно виконує завдання самостійної роботи. | | | | | | | |
| | середній рівень 7,4–6 б. | Здобувач вищої освіти виявляє розуміння завдань стосуються теми, логічно не вибудовані, не покликання на джерела інформації, однак вона виконує завдання самостійної роботи фрагментарно й деш | | | | | | | |
| | початковий рівень менше ніж 6 б. | Здобувач виявляє часткове розуміння завдання; у відповіді стосуються теми; викладений матеріали не повні; сприйняття змісту. Здобувач не виконав повністю роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну | | | | | | | |
| Здобувачі вищої освіти, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою. | | | | | | | | | |
| Основна | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Глинський Я. М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій. Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. 304 с. 2. Кійко С. В. Фрактальне моделювання інформаційної структури медіатекстів. Чернівці : Технодрук, 2018. 400 с. 3. Ладиняк Н. Б. Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу : навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський : ПП Зволейко Д. Г., 2014. 115 с. 4. М'ястковська М.О., Слободянюк О.В. Інформаційні технології : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський : К-ПНУ ім. І. Огієнка, 2018. 132 с. 5. Свістельник І. Інформаційна культура студента : навчальний посібник. Київ : Кондор, 2018. 180 с. | | | | | | | | | |
| Додаткова | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 6. Бонч-Бруєвич Г. Ф., Носенко Т. І. Організація та обробка електронної інформації: навчальний посібник. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2013. 108 с. 7. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. 3-тє видання, доповнене. Київ : Академвидав, 2012. 464 с. 8. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи: аналітико-методичні матеріали / кол. автор.; за заг. ред. О.М. Топузова; укл. М.В. Головка. Київ : Педагогічна думка, 2021. 192 с. URL: https://cutt.ly/wlt3RI1 9. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи: порадник П. З досвіду роботи освітян міста Києва: навч.-метод. посіб. / упоряд. : С.В. Івашнєва, Н.М. Дика, К.О. Линьов, О.В. Хмелєва-Токарева, І.П. Воротникова; за заг. ред. М.Ф. Войцехівського, С.В. Івашнєвої, О.Г. Фіданян. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 420 с. URL: https://cutt.ly/jZJKFo0 | | | | | | | | | |

10. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник / Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С. та ін. Київ : Каравела, 2017. 592 с.
11. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. Київ : Видавнича група ВНУ, 2008. 352 с.
12. Наливайко Н. Я. Інформатика : навч. посібник. Київ : Центр навч. л-ри, 2011. 576 с.
13. Нікітіна О. М., Пилипюк Т. М., Тарновецька О. Ю. Інформаційні системи системи та технології. Частина I. Табличний процесор Excel: лабораторний практикум. Чернівці : Технодрук, 2017. 140 с.
14. Нікітіна О. М., Пилипюк Т. М., Розумовська О. Б., Блажевський С. Г. Інформаційні системи та технології: навчальний посібник. Чернівці : Технодрук, 2018. Ч. 2: Бази даних та СУБД. 150 с.
15. Форкун Ю. В., Длугунович Н. А. Інформатика : навч. посібник. Львів : Новий Світ-2000, 2012. 464 с.