


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теоретичної фізики**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
В.о. декана фізичного факультету
Володимир ЛАЗУР
_____ 2025 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАТИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	А Освіта
Спеціальність	А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність	А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Освітня програма	«Фізика. Інформатика»
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород – 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика та організація програмного забезпечення» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань А Освіта, спеціальності А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями), предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія), освітньої програми «Фізика. Інформатика».

Розробники: Мисло Ю.М. – доцент кафедри твердотільної електроніки та інформаційної безпеки, кандидат фізико-математичних наук.
Мулеса П.П. – доктор педагогічних наук, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики
Нодь Є. А. – к.ф.-м.н., доцент кафедри теоретичної фізики

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри теоретичної фізики

протокол № 12 від «26» червня 2025 р.

Завідувач кафедри  Мирослав КАРБОВАНЕЦЬ

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету

протокол № 9 від «30» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  Василь РУБИШ

1.ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 6,5: 1-ий семестр – 3,0; 2-ий семестр – 3,5	Рік підготовки
Загальна кількість годин – 195 1-ий семестр – 90 2-ий семестр – 105	1-й
Кількість модулів – 2	Семестр
Тижневих годин для денної форми навчання: 1-ий семестр аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2 2-ий семестр аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	1-й, 2-й
	Лекції
	38 год. 1-ий семестр – 18 год. 2-ий семестр – 20 год.
	Практичні (семінарські)
	–
	Лабораторні
	58 год. 1-ий семестр – 26 год. 2-ий семестр – 32 год.
Вид підсумкового контролю: 1-ий семестр – залік; 2-ий семестр – іспит.	Самостійна робота
Форма підсумкового контролю: усна	99 год. 1-ий семестр – 46 год. 2-ий семестр – 53 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Інформатика та організація програмного забезпечення**» є формування у студентів знань про сучасні інформаційні технології та принципи роботи інформаційних і обчислювальних систем. Студенти повинні засвоїти поняття інформації, інформаційних процесів та способи її кодування в пам'яті ПК.

Важливим завданням є набуття практичних навичок роботи з програмним забезпеченням ПК, включаючи текстові процесори, електронні таблиці, бази даних, графічні редактори та засоби створення презентацій. Дисципліна передбачає ознайомлення з основами алгоритмізації та технологією програмування для вирішення прикладних задач. Окрему увагу приділено використанню хмарних технологій та засобів дистанційного навчання для ефективної обробки й передачі інформації.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентності (ІК)

ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання в освітній галузі, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, інтеграції професійних та науково-дослідницьких знань з фізики та астрономії і інформатики, методики їх навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності.

ЗК12. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти; формувати ціннісні ставлення в здобувачів освіти, розвивати критичне мислення.

Фахові (предметні) компетентності:

ПК6. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

ПК7. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

ПК8. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати нові електронні (цифрові) ресурси сучасними мовами програмування.

ПК9. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК10. Володіння технологіями експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи здобувачів освіти у комп'ютерній мережі.

ПК11. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів.

ПК12. Здатність добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування.

ПК14. Здатність до створення концептуальної, логічної та фізичної моделей проектування систем керування базами даних.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Інформатика та організація програмного забезпечення» вивчається на 1-у курсі і, відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми, опанування дисципліни не потребує попереднього вивчення освітніх компонентів освітньої програми, але передбачає знання шкільного предмету інформатики.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми “Фізика. Інформатика”, вивчення навчальної дисципліни “Інформатика та організація програмного забезпечення” повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.	РН4
Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.	РН7
Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.	РН9
Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.	РН10
Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.	ПРН7
Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.	ПРН8
Використовує інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.	ПРН9

Знає та розуміє принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж; обґрунтовує необхідність та використовує апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі	ПРН10
Визначає та застосовує методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, описує і застосовує методи оцінювання ефективності алгоритмів.	ПРН11
Аналізує та здатний розкривати дидактичний потенціал електронних засобів навчання, бере участь в організації дистанційного навчання з використанням систем його підтримки та електронних (цифрових) освітніх ресурсів.	ПРН13
Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; розв'язує задачі шкільного курсу з інформатики різного рівня складності.	ПРН15
Розуміє і реалізує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики для виконання освітньої програми в закладах загальної середньої освіти, застосовує інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.	ПРН16

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни **“Інформатика та організація програмного забезпечення”**:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Здобувач вміє здійснювати добір і застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінювати результати їх навчання та ефективність уроку.	РН4
Здобувач демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук з інформатики, оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.	РН7
Здатний застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.	РН9
Здатний ефективно використовувати сучасні інформаційні технології для пошуку, аналізу та опрацювання наукових даних з метою самоосвіти та їх практичного застосування у професійній діяльності.	РН10
Здобувач здатний визначати структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснювати перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.	ПРН7
Володіє знаннями про фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій, уміє пояснювати принципи двійкового кодування та застосовувати їх для представлення текстової, числової, графічної, аудіо- та відеоінформації.	ПРН8
Здобувач здатний застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для представлення, редагування, збереження та трансформації текстових, числових, графічних, аудіо- та відеоданих.	ПРН9
Здобувач знає та розуміє принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж; обґрунтовує необхідність та	ПРН10

використовує апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі	
Здобувач здатний визначати та застосовувати методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, описувати і застосовувати методи оцінювання ефективності алгоритмів.	ПРН11
Вміє використовувати електронні засоби та цифрові ресурси для організації дистанційного навчання.	ПРН13
Здатний реалізовувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, обирати та застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для розв'язання задач з інформатики.	ПРН15
Володіє сучасними методиками та технологіями навчання інформатики, уміє застосовувати ІКТ у навчальному процесі та позакласній діяльності.	ПРН16

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- поточний контроль успішності,
- модульний контроль,
- захист лабораторних робіт,
- підсумковий контроль.

Форми поточного контролю та критерії оцінювання результатів навчання:

- вибіркоче усне опитування;
- фронтальне стандартизоване усне та/або письмове опитування за основними питаннями теми заняття;
- тестування;
- перевірка якості виконання завдань для самостійної роботи, зокрема за конспектами матеріалів;
- оцінювання якості та повноти виконання завдань модульної контрольної роботи;
- оцінювання якості та повноти виконання лабораторних робіт.

Форма модульного контролю: поточне оцінювання та виконання модульної контрольної роботи у письмовій формі, сумарний результати яких оцінюються за 100-бальною шкалою за кожний модуль.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік, екзамен. До заліку та екзамену допускаються студенти, які відпрацювали пропущені заняття і виконали модульні контрольні роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	50	100
5	5	5	10	10	5	10		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота										Модульна контрольна робота	Сума
T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	50	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	12	50	15	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	13	100	16	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

При оцінюванні знань враховується в першу чергу повнота, правильність і вичерпність відповідей на поставлені в модульних контрольних роботах запитаннях. Максимальна кількість балів, що виставляється здобувачу вищої освіти за виконання контрольної роботи складає 50 балів.

41 – 50 балів виставляється, якщо під час проведення контролю було виявлено:

1. наявність у студента всебічних, повних, глибоких інтегрованих знань програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання запропонованого варіанту;
2. вміння студента в письмовій та усній формі чітко, вичерпно і правильно викласти відповіді на питання запропонованого варіанту;
3. глибоке розуміння студентом взаємозв'язку головних понять і положень предмета, розуміння значення цих положень і понять для майбутньої професії;
4. високий рівень підготовленості студента з питань курсу до подальшої роботи над вдосконаленням рівня своєї професійної кваліфікації.

У відповідях студентів не має бути значних помилок. Робота виконана на 50 балів демонструє наявність у студента творчих здібностей.

26 – 40 балів виставляється, коли студент письмово відповів на всі запитання, засвоїв всю навчальну програму відповідного модуля. У відповідях можлива не більш як одна незначна помилка або виявлено декілька неточностей.

16 – 25 балів виставляється, коли студент дав відповіді на питання всіх завдань, але при цьому можуть проявитися певні прогалини у засвоєнні програми модуля. У відповідях можуть зустрітися не більше як одна груба помилка або декілька значних та істотних неточностей.

0 – 15 балів виставляється за роботу, яка засвідчує про наявність у студента великих та суттєвих прогалин у знаннях основного матеріалу модуля, а у наявних його письмових відповідях є як принципи, так і грубі помилки. Студенти, які не представили письмові відповіді на модульних контрольних роботах, або не з'явилися на модульну контрольну роботу вважаються такими, що одержали 0 балів незалежно від причини невиконання (неявки).

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) за модуль виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і виконані та зараховані всі завдання, які є складовими модуля.

Здобувач, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає від 0 до 34 балів, повинен до проведення підсумкового семестрового контролю покращити цю оцінку принаймні до показника не менше 35 балів у строки, визначені викладачем дисципліни. Без такого покращення він до семестрового контролю не допускається.

Підсумкова модульна оцінка з даної навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне результатів двох модульних контролів та виставляється у відомість модульного контролю за 100-бальною шкалою, шкалою ЄКТС та національною шкалою (див. табл. «Шкала оцінювання: національна та ECTS»).

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни **“Інформатика та організація програмного забезпечення”** у першому семестрі здійснюється у формі заліку. Залік проводиться в усній формі шляхом співбесіди. Результати заліку оцінюються за двобальною шкалою: “зараховано” або “незараховано”. Підсумкова оцінка визначається наступними критеріями:

Оцінка “зараховано” - якщо студент достатньо чітко і грамотно відповідає на питання в межах матеріалу, викладеного у рамках лекційних занять, може показати та обґрунтувати взаємозв'язок різних частин матеріалу, пройденого у межах матеріалу навчальної дисципліни; демонструє здатність до мислення, при відповіді на питання розмірковує, спираючись на отримані у рамках курсу знання, не допускає істотних неточностей у відповіді, правильно вибудовує логіку вирішення типових завдань;

Оцінка “незараховано” - якщо студент викладає основні питання недостатньо чітко або допускає істотні помилки при їх викладі, не може пояснити зв'язків у рамках викладеного матеріалу, не знає значної частини програмного матеріалу, не може дати точних визначень понять, пройдених у рамках курсу, дає розпливчасті формулювання і не володіє в належній мірі термінологією, плутається при відповіді на додаткові питання, не володіє прийомами вирішення типових завдань.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни у другому семестрі здійснюється у формі іспиту. Іспит проводиться в усній формі шляхом співбесіди. Результати іспиту оцінюються за 5-ти бальною шкалою: “відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”.

Оцінка “відмінно” (А; 90-100) виставляється в тому разі, коли студент бездоганно оволодів всіма розділами програми, дав глибокі, чіткі і вичерпні відповіді на всі основні і додаткові запитання, виявив розуміння суті програмового матеріалу, вільно володів

фактичним матеріалом та відповідним математичним апаратом, кваліфіковано використовував набуті знання для розв'язання конкретних практичних задач.

Оцінка “добре” (B, C; 74-89) виставляється тоді, коли студент виявив повне знання і розуміння програмового матеріалу, може використовувати набуті знання в практичній діяльності, дав вичерпні відповіді на всі запитання, але під час відповіді допускав окремі нечіткі формулювання і незначні неточності.

Оцінка “задовільно” (D, E; 60-73) виставляється в тому разі, коли студент в основному знає і розуміє фактичний матеріал курсу, дав в основному правильні відповіді на запитання, виявив уміння розібратися в усьому матеріалі курсу, але не може ґрунтовно пояснити окремі положення пройденого курсу, допускає неточності, недостатньо вміє застосовувати набуті знання для розв'язання конкретних практичних задач.

Оцінка “незадовільно” (FX, F; 0-59) виставляється тоді, коли студент не оволодів матеріалом даного курсу, виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, коли він під час відповіді на запитання виявив нерозуміння сутності основних понять та термінів навчальної дисципліни, допускає плутанину, не може застосовувати набуті знання для розв'язування конкретних практичних задач, тобто виявив відсутність мінімально необхідної кількості знань з даного курсу.

За бажанням студента, результуюча підсумкова оцінка може бути визначена, як інтегрована оцінка засвоєння всіх тем дисципліни і кількісно дорівнює середньому арифметичному балів, отриманих за кожний модуль. Переведення результатів, отриманих за 100-бальною шкалою оцінювання в національну 5-ти бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється за наступною схемою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала ЄКТС	Диференційована шкала	Недиференційована шкала	Мін.бал- макс.бал
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре		82-89
C			74-81
D			64-73
E	Задовільно		60-63
FX F	Незадовільно	Не зараховано	35-59 0-34

Результати підсумкового контролю знань вносяться до відомості обліку успішності.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

СЕМЕСТР 1

Модуль 1

Змістовний модуль 1. Основи інформатики. Інформаційні технології та їх роль у навчальному процесі.

Тема 1. Сучасні інформаційні технології.

Предмет та завдання навчального курсу. Структура і класифікація інформаційної системи.

Тема 2. Поняття про інформаційні процеси.

Одержання і зберігання (накопичення) інформації. Форми і засоби передавання інформації. Опрацювання (обробка) інформації. Інформаційна діяльність людини. Захист інформації.

Тема 3. Поняття інформації, інформаційної та обчислювальної систем.

Неперервна та дискретна інформація. Властивості, характерні риси, вимірювання інформації. Інформаційна та обчислювальна системи. Архітектура цифрового комп'ютера. Технологія виконання команд процесором. Абстрактні обчислювальні машини.

Тема 4. Кодування інформації в пам'яті ПК.

Представлення даних в ОП. Системи числення. Перевід чисел між різними системами числення. Виконання арифметичних операцій у різних системах числення. Кодування числової символної, графічної інформації. Кодування команд та їх формати.

Тема 5. Програмне забезпечення ПК.

Системне і прикладне програмне забезпечення. Операційна система. Сервісні та інструментальні системи. Системи програмування.

Змістовний модуль 2. Основи алгоритмізації

Тема 6. Вступ в алгоритмізацію.

Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи опису алгоритмів. Типи алгоритмів. Виконавець алгоритму. Формальне виконання алгоритму. Аргументи, результати, проміжні величини.

Тема 7. Технологія програмування.

Алгоритмічні основи програмування. Етапи розв'язання задач на ПК. Структурне програмування. Структурний підхід до побудови алгоритмів за методикою “зверху-вниз”.

СЕМЕСТР 2

Модуль 2

Змістовний модуль 3. Основні інформаційні технології та їх використання в навчальному процесі

Тема 8. Текстовий процесори Microsoft Word / LibreOffice Writer та його можливості.

Опрацювання текстової інформації. Текстові процесори, їх функціональні можливості. Основні режими роботи текстового редактора LibreOffice Writer. Робота із документами. Введення, редагування та форматування текстів. Використання on-line перекладачів. Текстовий процесор Microsoft Word / LibreOffice Writer. Створення комплексних документів з малюнками. Підготовка текстового документу до друку. Списки, табуляція і таблиці у Microsoft Word / LibreOffice Writer.

Тема 9. Загальні відомості про електронні таблиці MS Excel / LibreOffice Calc їх функціональні можливості.

Табличні процесори. Формування табличних документів та графічне подання табличних даних. Загальні відомості про електронні таблиці MS Excel / LibreOffice Calc. Режими роботи в табличному процесорі. Форматування електронної таблиці. Обчислення в середовищі електронних таблиць.

Тема 10. MS Excel / LibreOffice Calc. Введення та редагування даних, проведення обчислень.

Графічне подання даних усередовищі MS Excel / LibreOffice Calc. Використання логічних функцій. Організація пошуку даних в середовищі табличного процесора зведена таблиця. Засоби ділової графіки. Форматування та добір даних, проведення обчислень. Використання формул та функцій. Створення графіків та діаграм.

Тема 11. Основні поняття бази даних. Технологія створення, редагування та відображення інформації засобами СУБД MS Access.

Створення таблиць. Формування бази даних. Структурні елементи бази даних. Нормалізація відношень в таблицях. Визначення зв'язків між таблицями. Створення та редагування запитів на пошук даних. Визначення умов вибору даних та створення обчислювальних полів.

Тема 12. Технологія побудови екранних форм. Створення макросів та макрокоманд.

Відображення інформації засобами СУБД MS Access, редагування та використання екранних форм у базах СУБД MS Access. Технологія створення обчислювальних полів у формах. Створення ефективного інтерфейсу користувача з реалізацією автоматичних процедур. Створення головної кнопкової форми.

Тема 13. Основи комп'ютерної графіки. Графічні редактори Paint, Krita Paint.net, Inkscape.

Комп'ютерна графіка. Графічні редактори Paint, Krita, Paint.net, Inkscape. Графічний редактор Paint. Створення графічних зображень за допомогою Paint. Опрацювання растрових зображень у графічному редакторі Krita. Робота з виділеними елементами зображення засобами програми Paint.Net. Робота з шарами в середовищі растрового редактора Paint.Net. Обробка фотографій засобами програми Paint.Net. Створення об'єктів та операції з ними, побудова ліній в середовищі Inkscape. Використання інструмента Заливка в середовищі векторного редактора Inkscape. Логічні операції в середовищі Inkscape: комбінація, об'єднання, виключення та перетин об'єктів.

Тема 14. Технології створення електронних презентацій.

Складові частини мультимедійних технологій. Види презентацій. Типи презентацій. Загальні відомості про PowerPoint, Google Slides, Canva, Prezi, Libre Office Impress. Створення інтерактивних презентацій. Підготовка до презентації. Підключення звукових та відео ефектів. Демонстрація презентацій.

Тема 15. Технології роботи зі звуковими файлами.

Цифровий аудіозапис. Пристрої для запису та відтворення звуку. Основні формати аудіофайлів. Цифровий відеозапис. Пристрої для запису та відтворення відеоінформації. Основні формати відеофайлів. Програмне on-line забезпечення для обрізки та відтворення звуку та відео. Носії звукової інформації.

Змістовий модуль 4. Хмарні технології в освіті. Сучасні інтернет технології в освітній діяльності.

Тема 16. Загальна характеристика хмарних технологій. Обробка інформації засобами хмарних технологій.

Поняття хмарних технологій, їх переваги та недоліки. Історія виникнення та розвитку хмарних технологій. Архітектура хмарних технологій за принципом взаємодії з користувачем. Типи розгортання хмарних технологій. Майбутнє хмарних технологій. Обробка текстової інформації. Обробка табличних даних. Створення мультимедійних презентацій. Зберігання даних. Спільна обробка даних. Збір та аналіз даних.

Тема 17. Передумови виникнення та сутність дистанційного навчання. Засоби організації дистанційного навчання.

Взаємодія між учасниками освітнього процесу під час дистанційного навчання. Педагогічний процес в умовах дистанційного навчання: комунікація між учителем та учнями. Гнучкість місця, часу, темпу та траєкторії навчання. Академічна доброчесність і проблема списування. Платформи для онлайн взаємодії, платформи для виготовлення навчального контенту, ресурси для різнобічної самоосвіти, цікаві онлайн сервіси, поняття про штучний інтелект, застосування штучного інтелекту в освіті.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Сучасні інформаційні технології.	8	2		2		4
Тема 2. Поняття про інформаційні процеси.	10	2		2		6
Тема 3. Поняття інформації, інформаційної та обчислювальної систем.	12	2		4		6
Тема 4. Кодування інформації в пам'яті ПК.	12	2		4		6
Тема 5. Програмне забезпечення ПК.	12	2		2		8
Тема 6. Вступ в алгоритмізацію.	16	4		4		8
Тема 7. Технологія програмування.	18	4		6		8
Модульна контрольна робота	2			2		
Разом за модуль	90	18		26		46
2-й семестр						
Модуль 2						
Тема 8. Текстовий процесори Microsoft Word / LibreOffice Writer та його можливості.	9	2		2		5
Тема 9. Загальні відомості про електронні таблиці MS Excel / LibreOffice Calc їх функціональні можливості.	9	2		2		5
Тема 10. MS Excel / LibreOffice Calc. Введення та редагування даних, проведення обчислень.	11	2		4		5
Тема 11. Основні поняття бази даних. Технологія створення, редагування та відображення інформації засобами СУБД MS Access.	12	2		4		6
Тема 12. Технологія побудови екранних форм. Створення макросів та макрокоманд.	12	2		4		6
Тема 13. Основи комп'ютерної графіки. Графічні редактори Paint, Krita Paint.net, Inkscape.	12	2		4		6
Тема 14. Технології створення електронних презентацій.	9	2		2		5
Тема 15. Технології роботи зі звуковими файлами.	11	2		4		5
Тема 16. Загальна характеристика хмарних технологій. Обробка інформації засобами хмарних технологій.	9	2		2		5
Тема 17. Передумови виникнення та сутність	9	2		2		5

дистанційного навчання. Засоби організації дистанційного навчання.						
Модульна контрольна робота	2			2		
Разом за модуль	105	20		32		53
Разом за семестр	105	20		32		53
Разом	195	38		58		99

6.3. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні інформаційні технології.	2
2	Інформаційні процеси.	2
3	Інформаційні та обчислювальні систем.	4
4	Системи числення. Перевід чисел. Виконання арифметичних операцій. Представлення чисел у пам'яті ПК.	4
5	Системне та прикладне програмне забезпечення. Використання утиліт для діагностики та обслуговування комп'ютера. Робота з диспетчером завдань, моніторинг процесів і ресурсів. Налаштування параметрів безпеки та оновлення системи.	2
6	Способи запису алгоритмів. Розробка лінійних алгоритмів. Розробка алгоритмів з розгалуженням. Розробка циклічних алгоритмів.	4
7	Функції та модульність програм. Об'єктно-орієнтоване програмування.	6
8	Створення стандартних та власних шаблонів, календарів, листів, резюме засобами текстового процесора Microsoft Word / LibreOffice Writer. Побудова таблиць та діаграм в текстових документах. Використання стандартних полів та полів форми для створення бланків документів в середовищі текстового процесора Microsoft Word / LibreOffice Writer. Створення однотипних документів для розсилки засобами текстового процесора Microsoft Word / LibreOffice Writer.	2
9	Робота зі структурою таблиці в середовищі табличного процесора MS Excel / LibreOffice Calc. Створення списків в середовищі електронних таблиць MS Excel / LibreOffice Calc. Пошук, упорядкування та фільтрація інформації в середовищі електронних таблиць MS Excel / LibreOffice Calc.	2
10	Використання математичних, статистичних функцій та функції дата та час для обробки інформації в електронних таблицях MS Excel / LibreOffice Calc. Використання умовних операторів для обробки інформації в таблицях.	4
11	Створення, редагування та форматування первинних таблиць Access. Створення зв'язків між таблицями. Можливості сортування та пошуку даних в таблицях Access. Фільтрація даних. Види фільтрів. Форми. Створення форм за допомогою майстра та конструктора.	4
12	Створення простих, перехресних запитів, запитів з параметрами та запитів з полями, дані яких обчислюються засобами СУБД MS	4

	Access. Складні запити. Побудова запитів на основі кількох таблиць.	
13	Створення графічних зображень за допомогою Paint. Робота з виділеними елементами зображення засобами програми Paint.Net. Робота з шарами в середовищі растрового редактора Paint.Net. Обробка фотографій засобами програми Paint.Net. Використання інструмента Заливка в середовищі векторного редактора Inkscape.	4
14	Створення презентації розгалуженої структури на задану тему. Додавання анімації, музичного супроводу та відео до створеної презентації.	2
15	Програмне забезпечення для обрізки та відтворення звуку та відео.	4
16	Сервіси Google.	2
17	Розробка відеолекцій, практичних або лабораторних занять та контрольних завдань для курсу дистанційного навчання.	2
18	Модульна контрольна робота	4
	Разом	58

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні інформаційні технології.	4
2	Поняття про інформаційні процеси.	6
3	Поняття інформації, інформаційної та обчислювальної систем.	6
4	Кодування інформації в пам'яті ПК.	6
5	Програмне забезпечення ПК.	8
6	Вступ в алгоритмізацію.	8
7	Технологія програмування.	8
8	Текстовий процесори Microsoft Word / LibreOffice Writer та його можливості.	5
9	Загальні відомості про електронні таблиці MS Excel / LibreOffice Calc їх функціональні можливості.	5
10	MS Excel / LibreOffice Calc. Введення та редагування даних, проведення обчислень.	5
11	Основні поняття бази даних. Технологія створення, редагування та відображення інформації засобами СУБД MS Access.	6
12	Технологія побудови екранних форм. Створення макросів та макрокоманд.	6
13	Основи комп'ютерної графіки. Графічні редактори Paint, Krita Paint.net, Inkscape.	6
14	Технології створення електронних презентацій.	5

15	Технології роботи зі звуковими файлами.	5
16	Загальна характеристика хмарних технологій. Обробка інформації засобами хмарних технологій.	5
17	Передумови виникнення та сутність дистанційного навчання. Засоби організації дистанційного навчання.	5
	Разом	99

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: мультимедійний проектор.

Обладнання: персональні комп'ютери, пакет Microsoft Office, доступ в Інтернет.
Дистанційна платформа Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Кублій Л.І. Алгоритми і структури даних. Основи алгоритмізації: підручник / Л.І. Кублій. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 528 с.
2. Кренивч А.П. Алгоритми і структури даних: підручник / А. П. Кренивч. – К.:ВПЦ “Київський університет”, 2021.– 200 с.
3. Саєнко Н.С. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес: виклики та перспективи: монографія Н.С. Саєнко, Т.П. Голуб, Ю.Е. Лавриш, В.В. Лук'яненко, І.М. Литовченко. – К.: ЦНЛ, 2022. – 220 с.
4. Наливайко Н.Я. Інформатика: навчальний посібник. Видавництво “ЦУЛ”, 2019 р. -576 с.
5. Козак, Л. І. Основи програмування : навч. посіб. : рек. МОН України / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. Л. Стасевич. – Львів: Новий Світ - 2000, 2019. – 325 с.

Допоміжна література

1. Хвищун І.О. Алгоритмізація та програмування: Лекції. Матеріали для самостійної роботи.– Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. –278 с.
2. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем: навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко; Харків. нац. ун-т ім. О. М. Бекетова. - Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. -93 с.
3. Караванова Т.П. Інформатика. Збірник вправ та задач алгоритмізації та програмування: навч. посіб. / Т.П. Караванова. - Шепетівка: ПП «Шестопапов С.А.», 2017. - 152 с.
4. Почтовюк С. І. Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті та науці: навчальний посібник. – Горішні Плавні: СВД Олексієнко В. В., 2017. – 186 с.