МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____ **Віктор ГОРШКОВ**
29.08.2025

ІНФОРМАТИКА, ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
підготовки фахового молодшого бакалавра
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво

для спеціальності G9 Прикладна механіка

Освітньо-професійна програма Технічне обслуговування і ремонт підприємств гірничо-збагачувального комплексу

2025

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Відокремлений структурний підрозділ «Гірничо-електромеханічний фаховий коледж Криворізького національного університету»

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Яна БОНДАРЄВА, викладач, спеціаліст І категорії.

Розглянута та схвалена на засіданні циклової комісії інформаційних технологій

_____

Голова циклової комісії _____ (Юлія АНТОНЕНКО)
(підпис)

Секретар методичної ради коледжу,
Методист коледжу _____ Наталія КОБІЛЯНСЬКА

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інформатика, обчислювальна техніка та програмування» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності G9 Прикладна механіка, Освітньо-професійної програми «Технічне обслуговування і ремонт підприємств гірничо-збагачувального комплексу».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інформатика, обчислювальна техніка та програмування» є апаратне та програмне забезпечення персонального комп’ютера, арифметичні основи та логіка роботи комп’ютера, базові парадигми та алгоритми програмування, основи мов програмування, модульне програмування, типові підходи до побудови комп'ютерних програм та інформаційних систем, засоби програмної реалізації, інструментарій програмування, у тому числі і онлайн компілятори. У курсі вивчаються як сучасні мови програмування так і мови програмування минулих років з метою ознайомлення з динамікою розвитку сучасного програмування.

Міждисциплінарні зв’язки: Вивчення предмету ґрунтується на знаннях, які отримали Здобувачі освіти при вивчені навчальних дисциплін: Математика, Фізика, Інформатика. Курс базується на знаннях з елементарної математики та інформатики, отриманих в середній школі.

Навчальна дисципліна забезпечую подальше вивчення таких предметів як Вища математика, Технічна механіка, Основи проектування та конструювання електроустановок та ін. Отримані знання використовуються під час курсового та дипломного проектування.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Операційна система WINDOWS.
2. Застосування пакету програм Microsoft Office.
3. Прикладне програмне забезпечення за фахом.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Інформатика, обчислювальна техніка та програмування» є ознайомлення здобувачів освіти із основними архітектури та роботи комп’ютера, сучасними мовами програмування, алгоритмами та методами програмування на прикладі мов програмування високого рівня з використанням математичного апарату, необхідного для розв’язування теоретичних і практичних та інженерних задач, прищеплення навичок дослідження прикладних проблем та створення програмного забезпечення для їх розв'язання. Під час вивчення курсу здобувачі освіти мають навчитися самостійно працювати з навчальною та спеціальною літературою та технічною документацією та опанувати технології онлайн роботи.

Основними завданнями здобувачів освіти при вивчення дисципліни «Інформатика, обчислювальна техніка та програмування» є вивчення поняття та призначення сервісного програмного забезпечення, основних функціональних можливостей операційних систем, застосування текстового редактора MS WORD для оформлення документації, використання електронної таблиці MS Excel для виконання технічних розрахунків з використанням формул та функцій, систем керування базами даних, як засобу збору, обробки та систематизації науково – технічної інформації, щодо проектування систем електропостачання та електроприводів, а також застосування програмних засобів для розрахунку та аналізу встановлених та перехідних режимів електричних мереж електротехнічних пристроїв на прикладі програм «Mathcad» та «Electronic Workbench».

3.1. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти повинні:

Компетенції ТРГК - 24	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій; використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК5. Здатність використовувати інформаційні, комунікаційні та цифрові технології. ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні компетентності	СК4. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування (CAD, CAM, CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення технологічних завдань з прикладної механіки. СК7. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових професійних завдань прикладної механіки. СК9. Здатність використовувати базові знання, необхідні для освоєння загально-професійних дисциплін. СК11. Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами комп’ютерного проєктування технологічних процесів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин, 4 кредитів ЄКТС.

1. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1. Операційна система WINDOWS.

Змістовий модуль 1. Сервісне програмне забезпечення

Тема 1.1 Використання сервісного програмного забезпечення ОС Windows.

Вступ. Загальні засади академічної доброчесності. Зв'язок дисципліни з іншими предметами. Класифікація програмного забезпечення. Призначення сервісного програмного забезпечення.

Програми обслуговування дисків та їх призначення.

Операційна оболонка Windows - Провідник. Інтерфейс програми. Перегляд властивостей об’єктів.

Дії над об’єктами в програмі Провідник.

Загальні поняття про архівацію та стиск файлів.

Програми-архіватори WinZip таWinRar.

Антивірусне програмне забезпечення. Основні методи захисту. Класифікація вірусних програм і програм-антивірусів.

Використання сервісного програмного забезпечення ОС Windows.

Змістовий модуль 2. Застосування системи WINDOWS.

Тема 2.1 Застосування системи WINDOWS.

Стандартні програми ОС Windows.

Панель керування ОС Windows.

Модуль 2. Застосування пакету програм Microsoft Office

Змістовий модуль 3. Застосування текстового редактора MS WORD для оформлення документації.

Тема 3.1 Засоби автоматизації підготовки текстового документа для створення технічної документації.

Загальна характеристика пакету MS Office. Підготовка документації засобами MS Word: робота з таблицями.

Форматування таблиць.

Редактор формул в MS Word.

Форматування абзаців, використання списків, розриви сторінок та розділів в MS Word. Створення автоматизованого змісту.

Використання та створення власних стилей.

Створення автоматизованого змісту.

Використання панелі Рисование для створення різноманітних графічних об'єктів.

Створення організаційних діаграм засобами MS Word.

Засоби автоматизації підготовки текстового документа: шаблони документів.

Засоби автоматизації підготовки текстового документа: шаблони документів.

засобів автоматизації.

Засоби автоматизації підготовки текстового документа для створення технічної документації.

Змістовий модуль 4. Електронна таблиця MS Excel для виконання технічних розрахунків з використанням формул та функцій.

Тема 4.1 MS Excel, як засіб автоматизації розрахунків.

Формати даних. Введення послідовностей даних.

Оформлення сторінок для друкування. Друк великих аркушів

Виконання обчислень за допомогою формул. Майстер функцій: математичні функції.

Абсолютні та відносні адреси комірок. Використання імен у формулах. Перенесення, копіювання та поширення формул

шення прикладних задач по спеціальності.

Діаграми в MS Excel.

Логічні функції в MS Excel

гою логічних функцій MS Excel.

Робота зі статистичними функціями MS Excel.

нків.

Сортування даних. Фільтрація даних у списку. Автофільтр.

Вставка графічних та інших об'єктів в робочий аркуш.

MS Excel, як засіб автоматизації розрахунків.

Змістовий модуль 5. Система керування базами даних.

Тема 5.1 Використання системи керування базами даних (СКБД) MS Access, як засобу обробки даних в професійній діяльності.

Поняття бази даних, систем керування базами даних. Реляційна модель БД: таблиці, ключі, зв'язки.

Загальна характеристика MS Access, інтерфейс СКБД. Способи створення таблиць.

Типи даних. Властивості полів.

Пошук даних. Індексування полів. Сортування записів.

Фільтрація даних в таблицях. Складні умови фільтрації.

Access.

Поняття запитів. Типи запитів.

Запити на вибірку

Використання системи керування базами даних (СКБД) MS Access, як засобу обробки даних в професійній діяльності.

Модуль3. Прикладне програмне забезпечення за фахом

Змістовий модуль 6. Застосування системи MathCAD для розв’язання прикладних задач

Тема 6.1 Використання системи MathCAD для розв’язання прикладних задач.

Основи роботи в системі MathCAD.

Налагодження MathCAD для роботи.

Графіка в системі MathCAD.

Змістовий модуль 7. Пакет математичного моделювання Electronic Workbench

Тема 7.1 Використання програми для моделювання електричних кіл Electronic Workbench.

Загальна характеристика програми для моделювання електричних кіл Electronic Workbench 5.12

Вивчення головного меню програми Electronic Workbench.

Електричні компоненти віртуальної лабораторії.

Змістовий модуль 8. Перспективи розвитку інформаційних технологій.

Тема 8.1 Сучасні інформаційні технології.

Поняття та складові частини інформаційної технології.

Види сучасних інформаційних технологій

Проблеми і перспективи використання інформаційних технологій.

2.Лабораторні заняття

Лабораторна робота №1 Основи роботи з персональним комп'ютером та операційною системою windows.

Лабораторна робота №2 Налаштування пристроїв ПК в Windows

Лабораторна робота №3 Створення, редагування таблиць в текстовому редакторі Microsoft Word

Лабораторна робота №4 Побудова блок-схем алгоритму засобами MS Word.

Лабораторна робота №5 Створення текстового документа з використанням різноманітних засобів автоматизації.

Лабораторна робота №6 Використання математичних функцій MS Excel для вирішення прикладних задач по спеціальності.

Лабораторна робота №7 Побудова діаграм та графіків в MS Excel.

Лабораторна робота №8 Вирішення прикладних задач по спеціальності за допомогою логічних функцій MS Excel.

Лабораторна робота №9 Використання статистичних функцій MS Excel для розрахунків.

Лабораторна робота №10 Знайомство з СКБД MS Access. Робота з таблицями БД.

Лабораторна робота №11 Сортування, пошук даних, робота з фільтрами в СКБД MS Access.

Лабораторна робота №12 Знайомство з системою MathCAD.

Лабораторна робота №13 Ознайомлення з програмою для моделювання електричних кіл Electronic Workbench 5.12

Лабораторна робота №14 Побудова найпростіших схем за допомогою програми Electronic Workbench.

2. **Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік (1 семестр)**
3. **Засоби діагностики успішності навчання – контрольна робота, онлайн-тестування, модульний контроль.**
4. **Джерела інформації**

Базові:

1. Білоусова Л.І., Муравко А.С., Олефіренко Н.В. Інформатика. (навчальний посібник), 10 -11 клас, Фоліо, 2007.
2. Брикайло Л. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Л. Ф. Брикайло. – К. : Вид. ПАЛИВОДА А. В., 2009. – 266 с.
3. Верлань А. Ф. Інформатика : підручник для учнів 10-11 класів середньої загальноосвітньої школи / Верлань А. Ф., Агапова Н. В. – К. : Форум, 2010. – 223 с.
4. Зарецька І.Т., Гуржій А.М., Соколов О. Ю. Інформатика (підручник), 1011 кл. (у 2-х ч.). - К.: Навчальна книга, 2006.
5. Інформатика. Навч. посібник. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : «Новий Світ-2000», 2012. – 464 с.
6. Любимов Е. Mathcad. Теорія і практика проведення електротехнічних розрахунків у середовищі Mathcad і Multisim / Е.А. Любимов. – К.: Вид-во «Наука і техніка», 2012. – 400 с.
7. Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Інформатика. Державна підсумкова атестація (посібник), 11 кл., Абетка-НОВА, 2003.
8. Наливайко Н. Я. Інформатика. Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 576 с.
9. Основи інформатики: навч. посіб. / [О. В. Вітюк, А. Г. Гуралюк, Н. М. Москалькова, О. М. Шикова]. – К. : МАУП, 2005. – 104 с.
10. Розрахунок перехідних процесів у лінійних електричних колах: навч. посібник / І. А. Курило, В. п. Грудська, Л. ю. Спінул, М. А. Щерба. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – 289 с.
11. Інтернет ресурс www.kgemt.org.ua.

Додаткові:

12. Інформатика: Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології : підручник для студ. вузів / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. М. Горлач та ін. – [2-е вид.]. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.
13. Інформатика. Основи візуального програмування: Навч. посібник / Л. Б. Кащеєв, С. В. Коваленко, С. М. Коваленко. – Х. : Веста, 2011. – 192 с.
14. Литвин І. І. Інформатика: теоретичні основи і практикум : підручник. [2-ге вид., стереотип.] / І. І. Литвин, О. М. Конопчук, Ю. Д. Дещинський. –Львів : «Новий Світ – 2000», 2007. – 304 с.
15. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп’ютерна техніка: навчальний посібник / Я. М. Бакушевич, Ю. Б. Капаціла. – Львів : «Магнолія 2006», 2009. 312 с.
16. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп’ютерна техніка: навчальний посібник з баз. підготовки для студ. економ. і техн. спеціальностей ден. і заоч. форм навчання / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. – К. : Центр навч. літератури, 2006. – 568 с.
17. Глинський Я.М. Інформатика 10-11 клас, у 2-х книжках. 3-е видання (навчальний посібник), Деол, 2004.
18. Дибкова Л. М. Інформатика і комп’ютерна техніка : навчальний посібник [для студентів вищих навч. закладів] / Л. М. Дибкова. – [вид. 2-е, переробл., доп.]. – К. : Академвидав, 2007. – 416 с.