



Національний університет
водного господарства та
природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики
та обчислювальної техніки
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖУЮ
**Проректор з науково-
педагогічної, методичної
та виховної роботи**
_____ **О.А. Лагоднюк**
“__” _____ 2018 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

04-05-38

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Інформатика та гірничо-комп'ютерна графіка”
WORK PROGRAM
EDUCATIONAL DISCIPLINE
"Informatics and computer graphics of mining"

Спеціальність 184 “Гірництво”
Specialty 184 “Mining”

Рівне – 2018



Робоча програма навчальної дисципліни “Інформатика та гірничо-комп’ютерна графіка” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 184 “Гірництво”.

/ Зубик Л. В. – Рівне: НУВГП, 2018. – 12 с.

Укладач:

Л.В. Зубик, канд. пед. наук,
доцент кафедри комп’ютерних наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
комп’ютерних наук

”30” серпня 2018 року, протокол № 1.

Завідувач кафедри
комп’ютерних наук

Ю. Й. Тулашвілі

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю
184 “Гірництво”

Протокол № _____ від ” _____ ” _____ 2018 р.

Голова науково-методичної комісії

З. Р. Маланчук

© Л.В. Зубик, 2018

© НУВГП, 2018



Вступ

Робоча програма навчальної дисципліни "Інформатика та гірничо-комп'ютерна графіка" є складовою частиною нормативно-методичного забезпечення навчального процесу за галуззю знань 18 "Виробництво та технології". Програма складена відповідно до стандарту освіти з підготовки бакалавра за спеціальністю 184 "Гірництво".

Вивченню дисципліни передують отримання компетентностей з дисципліни "Вища математика". Знання та навички з "Інформатики та гірничо-комп'ютерної графіки" допоможуть оволодіти компетентностями з фахових дисциплін, знадобляться під час проходження виробничої і переддипломної практики, допоможуть успішно написати та захистити випускову роботу.

Анотація

Програма навчальної дисципліни "Інформатика та гірничо-комп'ютерна графіка" передбачає вивчення методів роботи з сучасним програмним забезпеченням, системного підходу до розв'язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК, пошуку і опрацювання інформації з використанням сучасних технологій.

Викладання навчальної дисципліни "Інформатика та гірничо-комп'ютерна графіка" забезпечить такі **результати навчання**: застосування теоретичних, методичних і практичних підходів до розв'язування фахових задач; пошук, відбір та систематизація даних з використанням інформаційних систем і технологій у прикладних галузях.

Ключові слова: інформація, архітектура комп'ютера, програмне забезпечення, алгоритмізація, комп'ютерна графіка, інформаційні технології.

Abstract

The program of the discipline "Informatics and computer graphics of mining" involves studying the methods of working with modern software, a systematic approach to solving engineering and technical problems with the help of a PC, the search and processing of information using modern technology.

Teaching of the discipline "Informatics and computer graphics of mining" will provide the following learning outcomes: to apply theoretical, methodical and practical approaches for solving professional problems; search, selection and systematization of necessary data with the use of information systems and technologies in applied fields.

Keywords: information, computer architecture, software, algorithmization, computer Graphics, information technologies.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS – 4	Галузь знань – 18 "Виробництво та технології"	<i>Нормативна</i>	
		Рік підготовки: 1, семестр: 1	
Модулів - 1 Змістових модулів – 2	Спеціальність – 184 "Гірництво"	<i>Лекції</i>	
		22 год.	4 год.
		<i>Лабораторні роботи</i>	
		20 год.	4 год.
Загальна кількість годин – 120		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	112 год.
Тижневих годин: ауд. - 4	Рівень вищої освіти – перший	Вид контролю: екзамен	

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять та самостійної роботи для денної форми навчання становить 35 і 65 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання курсу є вивчення методів роботи із сучасним програмним забезпеченням та системного підходу до розв'язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК.

Завданням вивчення курсу є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з питань використання сучасного програмного забезпечення та інформаційних технологій, використання основ алгоритмізації та програмування.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- архітектуру сучасного ПК;
- принципи побудови програмного забезпечення ЕОМ;



системний підхід до постановки та розв'язування задач за допомогою ПК;

- основи алгоритмізації та програмування;
- основи побудови креслень з використанням комп'ютера;
- методи використання інформаційних систем і технологій для пошуку, структурування та обробки інформації.

вміти:

- використовувати сервісне і прикладне програмне забезпечення для підготовки технічної документації;
- розв'язувати інженерно–технічні задачі з використанням принципів комп'ютерного моделювання та прикладного програмного забезпечення;
- проводити пошук і систематизацію інформації за визначеною тематикою.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інформаційні основи ПК

Тема 1. Безпека життєдіяльності при роботі за персональним комп'ютером (ПК). Джерела і характеристики інформації. Системне програмне забезпечення ПК

Інформатика. Інформаційні системи та інформаційні технології. Використання ПК для зберігання, обробки і передачі інформації. Архітектура та програмне забезпечення ПК. Поняття ОС. ОС Windows. Логічна структура носіїв інформації. Поняття про файлову структуру. Інтерфейс користувача в ОС. Вікна і робота з ними. Файлові менеджери. Робота з об'єктами

Тема 2. Використання редактора Word

Введення формул. Створення, редагування і форматування таблиць. Обчислювальні таблиці. Використання графічних об'єктів. Робота з малюнками. Креслення в редакторі Word

Тема 3. Використання табличного процесора (ТП)

Вікно ТП, структура, елементи електронної таблиці. Формування таблиць в Excel. Робота з файлами робочих книг в ТП. Оформлення робочих аркушів. Графічне подання даних. Майстер діаграм. Вставка і редагування формул. Відносні і абсолютні адреси клітин. Функції ТП і їх використання. Математична обробка та статистичний аналіз даних

Тема 4. Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач

Побудова таблиці значень і графіка функції, що задана прямокутними, полярними координатами і параметрично. Дослідження і розв'язування нелінійних рівнянь та систем рівнянь. Робота з матрицями в Excel, розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь

Змістовий модуль 2. Гірничо-комп'ютерна графіка

Тема 5. Використання сучасної мультимедійної продукції у роботі інженера-технолога

Ознайомлення з прийомами практичного використання сканерів, цифрових камер та інших пристроїв для якісної та швидкісної роботи інженера-технолога

Тема 6. Програмні засоби для креслення та конструювання

Інтерфейс програмних засобів для креслення та конструювання. Створення примітивів. Редагування геометричних об'єктів. Створення деталізованого креслення. Нанесення спеціальних позначень. Формування блоків гірничо-транспортних креслень. Інтегрування до КОМПАС-3D, AutoCAD растрового зображення з подальшим формуванням технічного креслення

Тема 7. Високоточне масштабування графічних об'єктів

Інтерфейс програмних засобів для 3D-моделювання. Опрацювання креслень твердотільних об'єктів. Анімація тривимірних моделей гірничо-транспортного обладнання

Тема 8. Програмування в графічних редакторах

Елементи автоматизації проектування гірничо-транспортних систем

4. Структура навчальної дисципліни

Теми занять	Кількість годин									
	денна форма навчання					заочна форма навчання				
	Всього	Лекції	Лаб. заняття	Практичні	Самостійна робота	Всього	Лекції	Лаб. заняття	Практичні	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Інформаційні основи ПК										

<i>Тема 1.</i> Безпека життєдіяльності при роботі за персональним комп'ютером (ПК). Джерела і характеристики інформації. Системне програмне забезпечення ПК	15	2	1		12	15				15
<i>Тема 2.</i> Використання редактора Word	13	2	1		10	16				16
<i>Тема 3.</i> Використання табличного процесора (ТП)	16	2	2		12	17	2	2		13
<i>Тема 4.</i> Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач	20	4	2		14	16				16
Разом	64	10	6		48	64	2	2		60
Змістовий модуль 2. Гірничо-комп'ютерна графіка										
<i>Тема 5.</i> Використання сучасної мультимедійної продукції у роботі інженера-технолога	12	2	2		8	14	1			13
<i>Тема 6.</i> Програмні засоби для креслення та конструювання	14	4	4		6	16		2		14
<i>Тема 7.</i> Високоточне масштабування графічних об'єктів	16	4	4		6	14				14
<i>Тема 8.</i>	14	2	4		8	12	1			11

Програмування в графічних редакторах										
Разом	56	12	14		28	56	2	2		52
Всього	120	22	20		78	120	4	4		112

5. Теми лабораторних занять

№	Змістові модулі	К-сть год.
<i>Змістовий модуль 1</i>		
1	Безпека життєдіяльності при роботі за персональним комп'ютером (ПК). Джерела і характеристики інформації. Системне програмне забезпечення ПК	1
2	Використання редактора Word	1
3	Використання табличного процесора (ТП)	2/2*
4	Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач	2
<i>Змістовий модуль 2</i>		
5	Використання сучасної мультимедійної продукції у роботі інженера-технолога	2
6	Програмні засоби для креслення та конструювання	4/2*
7	Високоточне масштабування графічних об'єктів	4
8	Програмування в графічних редакторах	4
Всього		20/4*

* - для студентів заочної форми навчання

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять – 0,5 год./1 год. занять;
- підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість год.	
		Денна форма	Заочна форма
1	Інформаційні системи та інформаційні технології	10	14

2	Файлові менеджери. Робота з графічними файлами	10	14
3	Програми MS Office для роботи з графікою	10	14
4	Робота з файлами у ТП. Оформлення робочих аркушів. Функції ТП і їх використання	10	14
5	Мови програмування. Транслятори. Компілятори. Структуровані типи даних	10	14
6	Програмні засоби для креслення та конструювання	10	14
7	Високоточне масштабування графічних об'єктів	10	14
8	Програмування в графічних редакторах	8	14
Всього:		78	112

7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- сучасної комп'ютерної техніки;
- лекцій з використанням проєкційного матеріалу;
- складання алгоритмів обчислювальних процесів;
- використання інтерактивних навчальних програм;
- виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного модуля;
- оцінка за підготовку до лабораторної роботи;
- оцінка за самостійну роботу;
- оцінка за виконання та захист індивідуального завдання;
- оцінка підсумкового контролю (екзамен).

Для діагностики знань використовується 100-бальна шкала оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Підсумковий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	40	100
7	7	7	7	8	8	8	8		



Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Інформатика та гірничо-комп’ютерна графіка” включає:

- інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД);
- опорний конспект лекцій на паперовому носії;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- друкований роздавальний матеріал;
- стандарти освіти підготовки бакалавра, а також:

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Системне програмне забезпечення” для студентів спеціальності “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”. Частина I. Автори Гладка, О. М. та Карпович, І. М. та Зубик, Л. В. (04-05-05) – Рівне: НУВГП, 2017. [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5283>



11. Рекомендована література

Базова

1. Зубик Л. В., Зубик Я. Я., Карпович І. М. Інформатика та комп'ютерна техніка у водному господарстві : навч. посіб. Рівне, 2008. 306 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2961> (дата звернення: 28.08.2018).
2. Гладка О. М. Практикум з інформатики. Використання табличного процесора Excel : навч. посіб. Рівне, 2011. 75 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2056> (дата звернення: 28.08.2018).
3. Білан Б. С., Карпович І. М. Інформатика та інформаційні технології : навч. посіб. Рівне, 2010. 197 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2021> (дата звернення: 28.08.2018).
4. Карпович І. М., Савич В. О., Шепетько Ю. О. Основи програмування мовою Visual Basic: навч. посіб. Рівне, 2011. 117 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2099> (дата звернення: 28.08.2018).
5. Глинський Я. М. Практикум з інформатики : навч. посіб. Самоучитель. 10-ге вид. Львів: СПД Глинський, 2007. 296 с.
6. Кундрат А. М., Кундрат М. М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посіб. Рівне, 2014. 252 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1760> (дата звернення: 28.08.2018).

Додаткова

7. Зубик Л. В., Зубик Я. Я., Карпович І. М. Практикум з інформатики. Основи Photoshop. Рівне: НУВГП, 2010. 220 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2964> (дата звернення: 28.08.2018).
8. IT-Expert. Журнал. М. 2017-2018.
9. Мир ПК. Журнал для пользователей персональных компьютеров. М.: Открытые системы. 2015-2016.
10. Чип. Компьютерный журнал. К.: OOURL^O Софт Пресс. 2017-2018.

12. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Стандарт вищої світи за спеціальністю 184 "Гірництво" за першим рівнем вищої освіти.



2. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського URL:
<http://www.nbu.gov.ua/>
3. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / URL:
<http://www.lib.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) /
URL: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
5. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / URL:
<http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>



Національний університет
водного господарства
та природокористування