

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА АЛГОРИТМІЧНІ МОВИ»

(для студентів 2 курсу денної та заочної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань
0507 – «Електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки
6.050701 – «Електротехніка та електротехнології»
професійного спрямування «Світлотехніка і джерела світла» та
«Електротехнічні системи електроспоживання»)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» (для студентів 2 курсу денної та заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0507 – «електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки 6.050701 – «електротехніка та електротехнології» професійного спрямування «світлотехніка і джерела світла» та «електротехнічні системи електроспоживання») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. Л. Яковицький. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 20 с.

Укладач: І. Л. Яковицький

Рецензент: доцент кафедри прикладної математики і інформаційних технологій Харківської національної академії міського господарства, к.т.н. О. М. Хренов

Програму побудовано за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу і узгоджено з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендовано для студентів напрямку підготовки 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології».

Затверджено кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій, протокол № 1, від 30 серпня 2012 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	8
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	9
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямом.	10
2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами.....	10
2.3. Тематичний план дисципліни.	10
2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.	13
2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту	16
2.7. Форми контролю та критерії оцінювання.....	17
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення.....	19

ВСТУП

Дисципліна «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» належить до «Циклу природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін». Вивчення дисципліни повинно забезпечити ефективне використання інформаційних технологій у навчанні студента за програмою спеціальних дисциплін, а також формування сталого світогляду про сучасний всесвітній електроний обмін інформацією.

За освітньо-професійною програмою (ОПП) дисципліна є нормативною для підготовки бакалаврів за напрямом підготовки 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології», галузі знань 0507 - «Електротехніка та електромеханіка». Загальна кількість кредитів/годин – 10/360. Форми підсумкового контролю – залік/екзамен.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ЄКТС).

Програма складена на основі:

- ОКХ ГСВО бакалавра напряму 6.090603 – «Електротехнічні системи електроспоживання»
- ОПП ГСВО бакалавра напряму 6.090603 – «Електротехнічні системи електроспоживання»
- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра з напряму підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології", 2009р.
- СВО ХНАМГ Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра з напряму підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології", 2009р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра з напряму підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології", 2009р.

Програма ухвалена кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій ХНАМГ, протокол № 01 від 30 серпня 2012 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є:

- формування здібностей і навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій;
- формування алгоритмічного складу мислення при розв'язання технічних, економічних і управлінських задач;
- формування сталого світогляду на всесвітній електронний інформаційний обмін.

Завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни є:

- засвоїти форми представлення і методи обробки інформації;
- сформулювати уявлення про процес моделювання;
- започаткувати навички аналізу поведінки об'єктів на засадах парадигми об'єктно-орієнтовного підходу;
- сформулювати навички алгоритмічного вирішення технічних, економічних і управлінських задач;
- сформулювати навички публікації і пошуку інформації у всесвітньому електронному інформаційному просторі;
- сформулювати навички і розвинути вміння комплексного використання програмного забезпечення.

Предметом вивчення у дисципліні є:

- технічні засоби реєстрації, передачі і збереження інформації;
- методи обробки інформації;
- алгоритмічні мови;
- алгоритмічний підхід до розв'язання завдань предметної області;
- сучасні технологія інформаційного обміну всесвітнього електронного інформаційного простору.

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення дана дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
1. Елементарна математика: алгебра, геометрія, тригонометрія та початки математичного аналізу 2. Інформатика	1. Математичне програмування 2. Теорія ймовірностей і математична статистика 3. Системи автоматизованого проектування 4. Системи керування базами даних 5. Спеціалізовані дисципліни

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення»

(5 кредитів / 180 годин)

ЗМ 1.1. Технічне та програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки. (0,25 кредиту / 9 годин)

Тема 1. Архітектура електронної обчислювальної машини (ЕОМ).

Введення. Історична довідка. Архітектура ЕОМ. Поняття про інформацію. Системи числення.

Тема 2. Класифікація математичного забезпечення.

Базове програмне забезпечення. Засоби обслуговування інформації. Базова система вводу-виводу. Операційна система (ОС). Файлова система. Ім'я файлу. Правила формування імені файлу. Спеціальні розширення імені файлу. Папки (Каталоги). Повне ім'я файлу. Інтерфейс користувача ОС. Контекстно-залежне меню в ОС і додатках. Область обміну інформацією (Clipboard). Реєстрація додатка в ОС. Стандартний набір розділів і функцій додатка.

ЗМ 1.2. Технологія підготовки текстових документів засобами текстового процесора (0,75 кредиту / 27 годин)

Основні операції роботи з текстом. Створення математичних формул. Формування стилістично правильно оформленого документа, що включає графічні зображення.

ЗМ 1.3. Технологія обробки табличних даних засобами процесора електронних таблиць. (1,5 кредиту / 54 години)

Створення електронних таблиць, форматування табличних комірок, робота з майстром формул, сортування табличних даних. Використання статистичних функцій, побудова графіків і діаграм. Аналіз даних і підбір рішень. Створення складного текстового документа, що містить елементи злиття й об'єкти електронних таблиць.

ЗМ 1.4. Технологія збереження і обробки структурованої інформації засобами систем управління базами даних (СУБД). (1,5 кредиту / 54 години)

Реляційна модель даних. Реляційна алгебра. Мова SQL. Засоби проектування та реінженірінга баз даних. Створення таблиць, внесення інформації. Формування запитів, складні запити, запити з параметрами. Схема бази даних. Робота з формами та звітами, налаштування БД як окремого додатка.

ЗМ 1.5. Технологія підготовки графічної складової проектної документації. (1 кредит / 36 годин)

Моделі даних, що використовують для збереження та обробки графічної інформації. Система автоматизованого проектування AutoCAD. Створення рисунка, налаштування рисунка, формування плану приміщення за допомогою стандартних примітивів та засобів редагування. Формування елементів графічної складовою проектною документації, розміри, текстові пояснення, друк графічних документів. Формування параметричних елементів, створення власної

бібліотеки елементів електротехнічного оснащення приміщень.

Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації»

(5 кредитів / 180 годин)

ЗМ 2.1. Мова форматування інформації у всесвітньому електронному інформаційному обміні

(1 кредит / 36 годин)

Тема 1. Світ Інтернет.

Структура Всесвітньої Павутини WWW. Поняття гіпертексту. Протоколи обміну.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.	6
Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення» (5 кредитів / 180 годин) ..	6
Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації» (5 кредитів / 180 годин) ..	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	8
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	9
2. Робоча програма навчальної дисципліни	10
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямом.	10
2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами.	10
2.3. Тематичний план дисципліни.	10
Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення» (5 кредитів / 180 годин) ..	10
Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації» (5 кредитів / 180 годин) ..	11
2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.	13
2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту	16
2.7. Форми контролю та критерії оцінювання.....	17
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення.....	19

ЗМ 2.2. Алгоритми. Мова програмування JavaScript.

(2 кредити / 72 години)

Тема 1. Побудова алгоритмів.

Визначення алгоритму. Способи запису алгоритмів. Блок-схема алгоритму Евкліда. Основні етапи побудови алгоритму. Постановка завдання. Побудова моделі. Правильність алгоритму. Розробка алгоритму - Реалізація алгоритму. Аналіз алгоритму і його складності. Перевірка програми.

Тема 2. Мова програмування JavaScript.

Написання коду JavaScript. Змінні JavaScript. Типи даних JavaScript. Оператори JavaScript. Функції JavaScript. Об'єкти JavaScript.

ЗМ 2.3. Технологія автоматизації повсякденних задач. Мова програмування Visual Basic for Application (VBA).

(1,5 кредиту / 54 години)

Написання коду VBA. Змінні VBA. Типи даних VBA. Оператори VBA. Функції VBA. Об'єкти VBA.

ЗМ 2.4. Технологія подання результатів робіт, проектів засобами інструмента підготовки презентацій.

(0,5 кредиту / 18 годин)

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ і засобів діагностики (ЗД): виробничі функції, типові завдання діяльності і вміння (за рівнями сформованості), якими повинні оволодіти студенти після вивчення дисципліни)

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові завдання діяльності, в яких використовують вміння і знання	Виробничі і соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Понятійно-аналітичний рівень формування знань: означення, формулювання та аналіз алгоритмів, правил	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Предметно-аналітичний рівень формування знань: методи аналізу і синтезу алгоритмів	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Предметно-практичний рівень формування умінь: навички виконання основних функцій обробки інформації, розробки алгоритмів, формування програми за розробленим алгоритмом при розв'язанні задач	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна Управлінська, виконавська, технічна
Ознайомлювально-орієнтовний рівень формування знань: математичне моделювання технічних, економічних і управлінських задач і процесів, та вибір методів їх розв'язання	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Андреев А., Беззубов Л., Емельянов М. и др. Windows 2000 Professional. Русская версия. - СПб.: BHV, 2002.
2. Камер Д. Компьютерные сети и Internet. Разработка приложений для Internet. — М.: Вильяме, 2002
3. Гарнаев А. Ю., Матросов А. В., Новиков Ф. А. и др. Microsoft Office 2000: разработка приложений. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000
4. Вейтман В. Программирование для Web. Киев: Диалектика, 2000. — 368с.
5. Шапошников И. В. Интернет-программирование. СПб.: BHV, 2000. — 224с.
6. Шафран Э. Создание Web-страниц. Самоучитель. СПб.: Питер, 1999.— 320 с.
7. Уолл Л., Кристиансен Т., Орвант Д. «Программирование на Perl», 3-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2002.
8. Фридл Дж. «Регулярные выражения», 3-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008.
9. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. – Пер. с англ. – СПб:

Символ-Плюс, 2008. – 992 с., ил. ISBN-10: 5-93286-103-7 ISBN-13: 978-5-93286-103-5

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови

Мета: формування навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у подальшому навчанні та професійній діяльності.

Предмет: сучасні технології алгоритмічної обробки інформації, технологія сучасного електронного інформаційного обміну.

Зміст: методи розробки алгоритмів, мова форматування HTML, мови програмування JavaScript, мова програмування VBA, текстовий процесор, процесор електронних таблиць, система управління базою даних, засоби підготовки презентацій, засоби автоматизованого проектування, мова SQL, алгоритми розв'язання прикладних задач теорії графів.

Аннотация программы учебной дисциплины

Вычислительная техника и алгоритмические языки

Цель: формирование навыков эффективного использования современных информационных технологий в последующем обучении и профессиональной деятельности.

Предмет: современные технологии алгоритмической обработки информации, технология современного электронного информационного обмена.

Содержание: методы разработки алгоритмов, язык форматирования HTML, язык программирования JavaScript, язык программирования VBA, текстовый процессор, процессор электронных таблиц, система управления базой данных, средства подготовки презентаций, средства подготовки презентаций, язык SQL, алгоритмы решения прикладных задач теории графов.

Abstract

Hardware and Software

Purpose: mastering the methods and techniques of specialty tasks solving with the help of personal computers.

Object: methods and techniques of specialty tasks solving; methods of information structuring, methods of information transmission and exchange; functional possibilities of universal and special software for special tasks solving concerning the given subject.

Contents: architecture and software of the personal computers. The Internet. HyperText markup language. Microsoft Office. Preparation technology of text documents with the usage of text processor Microsoft Word. Processing technology of table data using, the processor of electronic tables Microsoft Excel. Processing technology of varies information for complex documents formatting. Presentation technology of obtainers results, projects on tool preparation usage of Microsoft PowerPoint presentations.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямом

Напря́м (шифр, абрeвіатура)	Освітньо-кваліфікаційний рівень	Дата затвердження ректором робочого навчального плану	Статус* дисципліни	Всього кредитів/годин
6.050701 «Електротехніка та електротехнології»	Бакалавр	2009 р.	Н	10/360

*За освітньо-професійною програмою (ОПП): Н - нормативна, О - за вибором ХНАМГ (обов'язкова), В - за вибором студента

2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами)

Напря́м (шифр, абрeвіатура)	Всього, кредитів/годин	Семестри	Години							Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні	Лабораторні		Контр. роб.	КП / КР			РГР
6.050701 «Електротехніка та електротехнології»	10/360	3,4	136	34		102	224				4	3
Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 38% до 62%												

2.3. Тематичний план дисципліни

Тематичний план дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» складається із двох модулів.

Навчальний процес здійснюється у формах лекцій, лабораторних робіт, консультацій та самостійної роботи студентів.

Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення»

(5 кредитів / 180 годин)

ЗМ 1.1. Технічне та програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки. (0,25 кредиту / 9 годин)

Тема 1. *Архітектура електронної обчислювальної машини (ЕОМ).*

Введення. Історична довідка. Архітектура ЕОМ. Поняття про інформацію. Системи числення.

Тема 2. Класифікація математичного забезпечення.

Базове програмне забезпечення. Засоби обслуговування інформації. Базова система вводу-виводу. Операційна система (ОС). Файлова система. Ім'я файлу. Правила формування імені файлу. Спеціальні розширення імені файлу. Папки (Каталоги). Повне ім'я файлу. Інтерфейс користувача ОС. Контекстно-залежне меню в ОС і додатках. Область обміну інформацією (Clipboard). Реєстрація додатка в ОС. Стандартний набір розділів і функцій додатка.

ЗМ 1.2. Технологія підготовки текстових документів засобами текстового процесора (0,75 кредиту / 27 годин)

Основні операції роботи з текстом. Створення математичних формул. Формування стилістично правильно оформленого документа, що включає графічні зображення.

ЗМ 1.3. Технологія обробки табличних даних засобами процесора електронних таблиць. (1,5 кредиту / 54 години)

Створення електронних таблиць, форматування табличних комірок, робота з майстром формул, сортування табличних даних. Використання статистичних функцій, побудова графіків і діаграм. Аналіз даних і підбор рішень. Створення складного текстового документа, що містить елементи злиття й об'єкти електронних таблиць.

ЗМ 1.4. Технологія збереження і обробки структурованої інформації засобами систем управління базами даних (СУБД). (1,5 кредиту / 54 години)

Реляційна модель даних. Реляційна алгебра. Мова SQL. Засоби проектування та реінженіринга баз даних. Створення таблиць, внесення інформації. Формування запитів, складні запити, запити з параметрами. Схема бази даних. Робота з формами та звітами, налаштування БД як окремого додатка.

ЗМ 1.5. Технологія підготовки графічної складової проектної документації. (1 кредит / 36 годин)

Моделі даних, що використовують для збереження та обробки графічної інформації. Система автоматизованого проектування AutoCAD. Створення рисунка, налаштування рисунка, формування плану приміщення за допомогою стандартних примітивів та засобів редагування. Формування елементів графічної складовою проектної документації, розміри, текстові пояснення, друк графічних документів. Формування параметричних елементів, створення власної бібліотеки елементів електротехнічного оснащення приміщень.

Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації»

(5 кредитів / 180 годин)

ЗМ 2.1. Мова форматування інформації у всесвітньому електронному інформаційному обміні (1 кредит / 36 годин)

Тема 1. Світ Інтернет.

Структура Всесвітньої Павутини WWW. Поняття гіпертексту. Протоколи

обміну.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.	6
Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення» (5 кредитів / 180 годин) ..	6
Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації» (5 кредитів / 180 годин) ..	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	8
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	9
2. Робоча програма навчальної дисципліни	10
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямом.	10
2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами.....)	10
2.3. Тематичний план дисципліни.	10
Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення» (5 кредитів / 180 годин) ..	10
Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації» (5 кредитів / 180 годин) ..	11
2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.	13
2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту	16
2.7. Форми контролю та критерії оцінювання.....	17
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення.....	19

ЗМ 2.2. Алгоритми. Мова програмування JavaScript.

(2 кредити / 72 години)

Тема 1. Побудова алгоритмів.

Визначення алгоритму. Способи запису алгоритмів. Блок-схема алгоритму Евкліда. Основні етапи побудови алгоритму. Постановка завдання. Побудова моделі. Правильність алгоритму. Розробка алгоритму - Реалізація алгоритму. Аналіз алгоритму і його складності. Перевірка програми.

Тема 2. Мова програмування JavaScript.

Написання коду JavaScript. Змінні JavaScript. Типи даних JavaScript. Оператори JavaScript. Функції JavaScript. Об'єкти JavaScript.

ЗМ 2.3. Технологія автоматизації повсякденних задач. Мова програмування Visual Basic for Application (VBA). (1,5 кредиту / 54 години)

Написання коду VBA. Змінні VBA. Типи даних VBA. Оператори VBA. Функції VBA. Об'єкти VBA. Автоматизація роботи з текстовими документами. Автоматизація виконання розрахунків в електронних таблицях. Автоматизація операцій ведення бази даних. Автоматизація функцій роботи з графічними елементами проектної документації.

ЗМ 2.4. Технологія подання результатів робіт, проектів засобами інструмента підготовки презентацій. (0,5 кредиту / 18 годин)

2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістовні модулі	Всього кредити / години	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Прак.р.	Лаб.р.	Сам.р.
Модуль 1. «Комплекси програмних засобів загального призначення»	5 / 180	18		54	108
ЗМ 1.1. Технічне та програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки	0,25 / 9	1		2	6
ЗМ 1.2. Технологія підготовки текстових документів засобами текстового процесора	0,75 / 27	1		4	24
ЗМ 1.3. Технологія обробки табличних даних засобами процесора електронних таблиць	1,5 / 54	6		16	32
ЗМ 1.4. Технологія збереження і обробки структурованої інформації засобами систем управління базами даних.	1,5 / 54	6		18	30
ЗМ 1.5. Технологія підготовки графічної складової проектної документації.	1 / 36	4		14	18
Модуль 2. «Алгоритмічні методи обробки інформації»	5 / 180	16		48	116
ЗМ 2.1. Мова форматування інформації у всесвітньому електронному інформаційному обміні	1 / 36	2		6	24
ЗМ 2.2. Алгоритми. Мова програмування JavaScript.	2 / 72	8		24	50
ЗМ 2.3. Технологія автоматизації повсякденних задач. Мова програмування Visual Basic for Application (VBA).	1,5 / 54	6		16	32
ЗМ 2.4. Технологія подання результатів робіт, проектів засобами інструмента підготовки презентацій.	0,5 / 18	0		2	16

2.5.1. Лекційний курс

№	Назва теми та її зміст	Годин
Модуль 1		
1	Технічне та програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки	1
2	Технологія підготовки текстових документів засобами текстового процесора	1
3	Технологія обробки табличних даних засобами процесора електронних таблиць	6
4	Технологія збереження і обробки структурованої інформації засобами систем управління базами даних.	6
5	Технологія підготовки графічної складової проектної документації.	4
Усього за модуль 1		18
Модуль 2.		
6	Мова форматування інформації у всесвітньому електронному інформаційному обміні	2
7	Алгоритми. Мова програмування JavaScript.	8
8	Технологія автоматизації повсякденних задач. Мова програмування Visual Basic for Application (VBA).	6
Усього за модуль 2		16
Разом		34

2.5.2. Лабораторні роботи

Виконання лабораторних робіт забезпечено методичними матеріалами, які розміщені на сайті Центру дистанційного навчання (ЦДН) Харківської національної академії міського господарства (ХНАМГ), електронна адреса: <http://cdo.kname.edu.ua/>. Студенти повинні зареєструватися на сайті і записатися на навчальний курс.

№	Тема лабораторної роботи та її зміст	Годин
1	2	3
Модуль 1		
1	Інформаційні ресурси ХНАМГ. Реєстрація на сайті ЦДН ХНАМГ, запис на навчальний курс модуля 1	2
2	Текстовий процесор. Основні операції роботи з текстом. Створення математичних формул.	2
3	Текстовий процесор. Формування стилістично правильно оформленого документа, що включає графічні зображення.	2
4	Процесор електронних таблиць. Створення електронних таблиць, форматування табличних комірок, робота з майстром формул, сортування табличних даних.	4
5	Процесор електронних таблиць. Використання статистичних функцій, побудова графіків і діаграм. Аналіз даних і підбір рішень.	8
6	Процесор електронних таблиць. Створення складного текстового документа, що містить елементи злиття й об'єкти електронних таблиць.	4
7	Система управління базою даних. Створення таблиць, внесення інформації.	4
8	Система управління базою даних. Формування запитів, складні запити, запити з параметрами. Схема бази даних.	8
9	Система управління базою даних. Робота з формами та звітами, налаштування БД як окремого додатка.	6
10	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Створення рисунка, налаштування рисунка, формування плану приміщення за допомогою стандартних примітивів та засобів редагування.	4
11	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Формування елементів графічної складовою проектної документації, розміри, текстові пояснення, друк графічних документів.	5
12	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Формування параметричних елементів, створення власної бібліотеки елементів електротехнічного оснащення приміщень.	5
Усього за модуль 1		54
Модуль 2.		
13	Мова HTML. Запис на навчальний курс модуля 2. Структура документа, основні теги форматування, Робота з посиланнями.	2
14	Мова HTML. Робота с списками і таблицями.	2
15	Мова HTML. Розробка і створення форм для реалізації обміну інформацією.	2
16	Мова програмування JavaScript. Обробка текстової і чисельної інформації. Реалізація діалогу в сценаріях, робота з функціями.	4
17	Мова програмування JavaScript. Виконанням циклічних операцій, алгоритми пошуку.	4
18	Мова програмування JavaScript. Робота з регулярними виразами.	6
19	Мова програмування JavaScript. Використання об'єктної моделі документа HTML в сценаріях.	6

Продовження табл.

1	2	3
20	Мова програмування JavaScript. Масиви і робота з ними.	4
21	Мова програмування VBA. Автоматизація роботи з текстовими документами.	16
22	Мова програмування VBA. Автоматизація виконання розрахунків в електронних таблицях.	16
23	Мова програмування VBA. Автоматизація операцій ведення бази даних.	16
24	Мова програмування VBA. Автоматизація функцій роботи з графічними елементами проектної документації.	16
25	Підготовка презентацій результатів роботи.	2
Усього за модуль 2		48
Разом		102

2.5.3. Самостійна навчальна робота студента

Самостійна робота студентів забезпечена методичними матеріалами, які розміщені на сайті ЦДО ХНАМГ, електронна адреса: <http://cdo.kname.edu.ua/>. Студенти повинні зареєструватися на сайті і записатися на навчальний курс.

Самостійна робота передбачена в обсязі 224 години для студентів денної форми навчання, перелік завдань і обсяг наведено у таблиці.

№	Робота для самостійного виконання та її зміст	Годин
1	2	3
Модуль 1		
1	Текстовий процесор. Основні операції роботи з текстом. Створення математичних формул.	2
2	Текстовий процесор. Формування стилістично правильно оформленого документа, що включає графічні зображення.	3
3	Процесор електронних таблиць. Створення електронних таблиць, форматування табличних комірок, робота з майстром формул, сортування табличних даних.	6
4	Процесор електронних таблиць. Використання статистичних функцій, побудова графіків і діаграм. Аналіз даних і підбір рішень.	6
5	Процесор електронних таблиць. Створення складного текстового документа, що містить елементи злиття й об'єкти електронних таблиць.	6
6	Система управління базою даних. Створення таблиць, внесення інформації.	6
7	Система управління базою даних. Формування запитів, складні запити, запити з параметрами. Схема бази даних.	6
8	Система управління базою даних. Робота з формами та звітами, налаштування БД як окремого додатка.	6
9	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Створення рисунка, налаштування рисунка, формування плану приміщення за допомогою стандартних примітивів та засобів редагування.	3
10	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Формування елементів графічної складовою проектної документації, розміри, текстові пояснення, друк графічних документів.	4
11	Система автоматизованого проектування AutoCAD. Формування параметричних елементів, створення власної бібліотеки елементів електротехнічного оснащення приміщень.	4
Усього за модуль 1		52

Продовження табл.

1	2	3
Модуль 2.		
12	Мова HTML. Структура документа, основні теги форматування, Робота з посиланнями.	2
13	Мова HTML. Робота с списками і таблицями.	4
14	Мова HTML. Розробка і створення форм для реалізації обміну інформацією.	4
15	Мова програмування JavaScript. Обробка текстової і чисельної інформації. Реалізація діалогу в сценаріях, робота з функціями.	2
16	Мова програмування JavaScript. Виконанням циклічних операцій, алгоритми пошуку.	4
17	Мова програмування JavaScript. Робота з регулярними виразами.	4
18	Мова програмування JavaScript. Використання об'єктної моделі документа HTML в сценаріях.	6
19	Мова програмування JavaScript. Масиви і робота з ними.	4
20	Мова програмування VBA. Автоматизація роботи з текстовими документами.	3
21	Мова програмування VBA. Автоматизація виконання розрахунків в електронних таблицях.	3
22	Мова програмування VBA. Автоматизація операцій ведення бази даних.	3
23	Мова програмування VBA. Автоматизація функцій роботи з графічними елементами проектної документації.	3
24	Підготовка презентацій результатів роботи.	4
Усього за модуль 2		46
Разом		98

Окрім наведених вище завдань, для самостійної роботи запропоновано розгляд прикладних задач з теорії графів, перелік яких наведений нижче.

	Задача	Годин
1	Задача Прима-Краскала	18
2	Задача Штейнера	18
3	Алгоритм Дейкстри	18
4	Задача трасування	18
5	Задача розміщення	18
6	Сіткове планування й керування	18
7	Задача комівояжера	18
Усього		126

2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів
1	2
Модуль 1. Підсумковий контроль - залік	
Поточний контроль зі змістовими модуль	
ЗМ 1.1.	5
ЗМ 1.2.	10

Продовження табл.

1	2
ЗМ 1.3.	25
ЗМ 1.4.	30
ЗМ 1.5.	30
1 варіант: студент здобуває залік без обов'язкової особистої присутності у разі набрання сумарної кількості балів поточного контролю не менше 50 балів. 2 варіант: якщо студент набрав менше 50 балів поточного контролю, або бажає підвищити оцінку, він повинен пройти повторне тестування за ЗМ, за якими студент набрав найменшу кількість балів з метою поліпшення кінцевого підсумку балів.	
Всього за модулем 1	100
Модуль 2. Підсумковий контроль – екзамен	
Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 2.1.	10
ЗМ 2.2.	25
ЗМ 2.3.	20
ЗМ 2.4.	5
Підсумковий контроль - екзамен	40
Всього за модулем 2	100

2.7. Форми контролю та критерії оцінювання

Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу використовують такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення змістовного модуля;
- оцінка за самостійну роботу;
- підсумковий тестовий екзамен (залік).

Для оцінювання знань використовують стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Згідно з методикою переведення показників успішності студентів отримані оцінки можуть бути переведені у чотирибальну національну шкалу.

Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
Відмінно	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	Більше 90-100 включно
Добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	Більше 80-90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	Більше 70-80 включно
Задовільно	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	Більше 60-70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	Більше 50-60 включно
Незадовільно	Незадовільно* – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	Більше 25-50 включно
	Незадовільно** – необхідне повторне вивчення змістового модуля	F**	Більше 0-25 включно

* з можливістю повторного складання;

** з обов'язковим повторним курсом

Порядок здійснення поточного контролю виконання лабораторних робіт і виконання завдань для самостійної роботи.

Контроль виконання лабораторних робіт здійснюється після їх проведення. Об'єктами контролю є:

- теоретична підготовка до лабораторної роботи;
- виконання завдання лабораторної роботи;
- завантаження на сайт ЦДН ХНАМГ результату виконання лабораторної роботи у вигляді одного або декількох файлів.

Самостійна робота передбачає самостійне опанування студентом теоретичного матеріалу, а також формування в електронному вигляді завдань власного варіанту.

Проведення модульного контрольного оцінювання.

Контрольне оцінювання виявляє ступінь опанування студентом теоретичного матеріалу та рівень практичних навичок, і проводиться у формі тестування у реальному часі на сайті ЦДН ХНАМГ та виконання індивідуального завдання. Оцінювання проводиться за календарним графіком навчального курсу.

Сума балів зі змістових модулів складає результат з модуля (у разі заліку), 60 балів (у разі екзамену).

2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Андреев А., Беззубов Л., Емельянов М. и др. <i>Windows 2000 Professional. Русская версия.</i> - СПб.: BHV, 2002.	ЗМ 1.1,1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 2.3
2. Камер Д. <i>Компьютерные сети и Internet. Разработка приложений для Internet.</i> — М.: Вильямс, 2002	ЗМ 1.1,1.2
3. Гарнаев А. Ю., Матросов А. В., Новиков Ф. А. и др. <i>Microsoft Office 2000: разработка приложений.</i> — СПб.: БХВ-Петербург, 2000	ЗМ 2.2, ЗМ 2.3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Оліфер В. Г., Оліфер Н. А. <i>Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.</i> СПб.. Питер, 2001	ЗМ 1.1,1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт "Створення гіпертекстового документу", Журавок О.Г., Яковицький І.Л., ХНАМГ, 2004 р., 41 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2
2. Методичні вказівки до виконання інженерних і економічних розрахунків засобами Microsoft Excel з курсу "Прикладі задачі менеджменту на ПК" для студентів всіх спеціальностей академії, Карпенко М.Ю., Яковицький І.Л., – ХДАМГ, 2000 р., 24 с.	ЗМ 2.2, ЗМ 2.3
«Комп'ютерна техніка та програмне забезпечення». Конспект лекцій для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр у галузі знань 0507 - «Електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології». Яковицький І.Л., ХНАМГ, 2009 р., 89 с.	ЗМ 1.1
4. Сайт ЦДН ХНАМГ, електронна адреса: http://cdo.kname.edu.ua/	УСІ ЗМ
Лабораторний практикум «Створення гіпертекстового документу» з навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка, алгоритмічні мови та програмне забезпечення» (для студентів 2-го курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0507 «Електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», професійного спрямування «Світлотехніка та джерела світла», «Електротехнічні системи електроспоживання») Журавок О.Г., Яковицький І.Л., ХНАМГ, 2010 р., 23 с.	
Лабораторний практикум «JavaScript. Програмування в Інтернет» з навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка, алгоритмічні мови та програмне забезпечення» (для студентів 2-го курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0507 «Електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», професійного спрямування «Світлотехніка та джерела світла», «Електротехнічні системи електроспоживання»). Журавок О.Г., Яковицький І.Л., ХНАМГ, 2010 р., 47 с.	

Навчальне видання

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни
«Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»
(для студентів 2 курсу денної та заочної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань
0507 – «Електротехніка та електромеханіка» за напрямом підготовки
6.050701 – «Електротехніка та електротехнології»
професійного спрямування «Світлотехніка і джерела світла» та
«Електротехнічні системи електроспоживання»)

Укладач: **ЯКОВИЦЬКИЙ** Ігор Леонідович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2012, поз. 314 Р

Підп. до друку 28.12.2012 р.

Формат 60x84/16

Друк на ризографі

Ум. друк. арк. 0,9

Тираж 10 пр.

Зам. № 8940

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011 р.