

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І МЕРЕЖ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор інституту
_____ професор Л.Б.Кулікова
_____. 200__

Шифр № _____

Реєстр. № _____

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни **Інформатика в судновій енергетиці**

факультет **Судноводіння**

підготовки **бакалавра**

галузь знань **0701 Транспорт і транспортна інфраструктура**

напрямок **6.070104 Морський та річковий транспорт**

курс **II**

форма навчання: **денна, заочна**

Херсон - 2009

Робочу програму дисципліни **Інформатика в судновій енергетиці**
розробив згідно до навчального плану і галузевого стандарту вищої освіти
підготовки **бакалавра**
з напрямку **6.070104 Морський та річковий транспорт**
кандидат технічних наук, доцент кафедри **Ходаков Д.В.**

Програма розглянута і ухвалена на засіданні кафедри
інформаційних технологій, комп'ютерних систем і мереж
від 07.10.2008 р., протокол № 2.

Схвалено навчально-методичною комісією інституту
від _____ 200__ р., протокол № _____.

Декан факультету судноводіння,
доцент
_____ 200__ р.

В.В.Чернявський

Начальник навчально-методичного
відділу
_____ 200__ р.

В.В.Черненко

Завідувач кафедри _____
_____ 200__ р.

Л.В.Кравцова

Мета курсу

Метою дисципліни є формування системи базових знань з інформатики в судноводінні, засвоєння закономірностей функціонування сучасних електронно-обчислювальних машин (ЕОМ), прикладного програмного забезпечення, призначеного для ефективного вирішення практичних задач на обчислювальних машинах, та спеціальних програм по судноводінню, з допомогою яких можна вирішувати різні штурманські задачі, складати суднові ролі. Означена у програмі дисципліна належить до циклу дисциплін з інформатики, підтримує згідно освітньо-професійної програмі підготовки бакалавра, відповідних модельних курсів ІМО та розділів Конвенції STCW – 78/95, зокрема за Міжнародною конвенцією STCW – 78/95, такі напрями, як «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Морські ідентифікаційно-інформаційні системи», «Інформаційні системи підтримки рішень судноводія», «Сучасні сітьові технології та їх використання у судноводінні» та інші. Особливу увагу в курсі приділяється спеціалізованим програмам для розрахунку курсу, оцифрування растрових навігаційних карт.

Завдання курсу

- Методичні

формування знань, умінь та навичок, необхідних для ефективного та раціонального використання сучасних інформаційних технологій у своїй майбутній професійній діяльності, для формування елементів інформаційної та загальної культури, при розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці;

- Пізнавальні

знайомство студентів з перспективами у цій галузі знань; подальше становлення і вдосконалення інформаційної культури майбутніх фахівців.

- Практичні

курсант зобов'язаний по закінченні курсу мати такі знання, вміння та навички:

- підготовка судової ролі і іншої документації;
- вирішення штурманських завдань за допомогою прикладних програм;
- оцифрування растрових навігаційних карт;
- пошук інформації по судноводінню в мережі Internet;
- вивчення, тренування і тестування судноводійського складу судна за фахом за допомогою електронних підручників, програм-тестерів і програм-тренажерів;
- завантажувати програму опрацювання електричних таблиць, складати й реалізовувати розрахунки по остійності та завантаженню судна;
- організація автоматизованого робочого місця судноводія. Знання, вміння і отримані в ході вивчення дисципліни мають бути достатні для того, щоб грамотно експлуатувати на судні ПЕОМ, вміти користуватися комп'ютерною інформацією.

Структура навчальної дисципліни

«Інформатика в судновій енергетиці»

Таблиця 1 - Структура навчальної дисципліни

Термін вивчення дисципліни		Обсяг дисципліни			Розподіл академічних годин за видами занять денної форми навчання							Контроль знань				
												Кількість модульних контрольних заходів		Вид індивідуального завдання	Залік	Іспит
Курс	Семестр	Всього (академічні години)	Кредити ECTS	Залікові модулі *	Аудиторні заняття						Лабораторний модуль	Модульні контрольні роботи	Вид індивідуального завдання			
					Всього	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття	Семінарські заняття	Індивідуальна робота				Самостійна робота		
2	4	90	2,5		48	16	-	32	-	-	42				1	
Загальна кількість академічних годин		90	2,5		48	16	-	32	-	-	42	-			1	

Примітка:

* - Заліковий модуль – це задокументована сукупність змістових модулів, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю.

- види індивідуальної роботи:
 - КР – курсова робота;
 - КП – курсовий проект;
 - РГР – розрахунково-графічна робота;
 - РФ – реферат;
 - Модульні контрольні заходи;
 - МКР – модульна контрольна робота;
 - ЛМ – лабораторний модуль.

Програма для студентів заочної форми навчання

Структура навчальної дисципліни

«Інформатика в судновій енергетиці»

Таблиця 2 - Структура навчальної дисципліни

Термін вивчення дисципліни		Розподіл академічних годин за видами занять заочної форми навчання								Контроль занять				
Курс	Семестр	Всього (академічні години)	Кредити ECTS	Аудиторні заняття						Самостійна робота	Контрольні роботи	Вид індивідуального завдання	Залік	Іспит
				Всього	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття	Семінарські заняття	Індивідуальна робота					
2	4	90	2,5	6	4	2		-	-	84		-	1	-
Загальна кількість академічних годин		90	2,5	6	4	2		-	-	84	1	-	1	-

Примітка:

- види індивідуальної роботи:
КР – курсова робота;
КП – курсовий проект;
РГР – розрахунково-графічна робота;
РФ – реферат;

**ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«Інформатика в судновій енергетиці»**

Курс	Семестр	Розділи (теми)	Години				
			Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття	Розрахунково-графічні роботи	Самостійна робота курсантів
Модуль 1.							
2	3	Розділ 1. Загальні положення дисципліни «інформатика в судновій енергетиці». Програмний комплекс суднової комп'ютерної системи	2		4		6
		Розділ 2. Складання судових документів. Розрахунки з допомогою Microsoft Excel	2		4		4
		Розділ 3. Знайомство з САПР «Компас»	2		4		4
		Розділ 4. Пошук інформації в Internet. Етапи розвитку та перспективи використання обчислюваної техніки на морських судах	2		4		6
Модуль 2.							
2	3	Розділ 5. Інтегроване середовище розробки додатків Visual Basic. Розробка форм додатків в Visual Basic.	2		4		6
		Розділ 6. Введення в технологію розробки растрових і векторних електронних навігаційних карт. Прив'язка зображення навігаційної карти до системи координат графічного редактора	2		4		6
		Розділ 7. Розробка судового електронного каталогу.	2		4		6
		Розділ 8. Web-технологія в судновій енергетиці.	2		4		4
Всього:			16		32		42

Змістові модулі дисципліни

I змістовий модуль

Тема: Текстовий редактор Microsoft Word. Табличний процесор Microsoft Excel. Internet.

Анотація

Основні відомості про текстовий редактор Microsoft Word і табличний процесор Microsoft Excel. Складання суднових документів, складання судової ролі, штурманські розрахунки, пошук інформації в Internet.

Лекційні модулі:

1. Загальні положення дисципліни «Інформатика в судовій енергетиці». Програмний комплекс судової комп'ютерної системи

Історія виникнення інформатики. Структура інформатики. Місце інформатики в системі наук. Інформаційні системи. Цілі та задачі дисципліни. Класифікація програмного забезпечення судових ПЕОМ. Пакети прикладних програм. Загальні відомості про АРМ. Структура АРМ судового енергетика.

2. Складання судових документів. Розрахунки за допомогою Microsoft Excel

Текстовий редактор Microsoft Word і табличний процесор Microsoft Excel: параметри сторінки, вставка формул і малюнків, форматування комірок. Складання судової ролі. Обчислювальні та графічні можливості табличного процесора Microsoft Excel.

4. Знайомство з САПР «Компас»

Знайомство з системою тривимірного твердотілого моделювання. Основні прийоми створення тривимірних моделей деталей та збірочних одиниць.

5. Пошук інформації в Internet. Етапи розвитку та перспективи використання обчислювальної техніки на морських судах

Етапи розвитку Internet. Системи, які забезпечують роботу Internet на морських судах. Пошук інформації по судоводінню. Пошукові системи Internet.

Практичні модулі:

1. Знайомство з ПК. Техніка безпеки при роботі з ПК. Програмне забезпечення судових ПЕОМ. Знайомство з АРМ судоводія. Текстовий редактор Microsoft Word: параметри сторінки, вставка формул і малюнків, форматування комірок.

2. Складання судових документів з допомогою текстового редактора Microsoft Word.
3. Табличний процесор Microsoft Excel. Налаштування нової робочої книги. Форматування значень та комірок. Створення та заповнення таблиці постійними даними і формулами. Обчислювальні та графічні можливості табличного процесора Microsoft Excel. Вбудовані функції Microsoft Excel та їх призначення. Розрахунки остійності та завантаження судна.
4. Знайомство з системою тривимірного твiрдотілого моделювання САПР Компас.
5. Основні прийоми створення тривимірних моделей деталей та збірочних одиниць САПР Компас.
6. Internet на морських судах. Пошук інформації стосовно судових силових установок. Пошукові системи Internet.

Модулі самостійної роботи:

1. Рішення навігаційних задач за допомогою Microsoft Excel.
2. Рішення задач по мореплавній астрономії.
3. Знайомство з САПР “Компас”.
4. Основні прийоми роботи в САПР “Компас”.
5. Вивчення прийомів роботи на спеціалізованих морських сайтах Internet. Як приклад використовується електронна система інформації про водні шляхи ELWIS Міністерства водного транспорту Германії (<http://www.elwis.de>).

Підсумкова тека

1. Захист практичних робіт.
2. Захист змістовних модулів.
3. Реферат з теми модулю самостійної роботи.

Література

Основна [2], [3], [4], [6]

Додаткова [2], [5], [6], [7]

II змістовий модуль

Тема: Visual Basic. Розробка судового електронного каталогу. Web-технологія в судовій енергетиці.

Анотація.

Visual Basic елементи управління, вибір інформативних імен для елементів управління, процедури і функції, змінні, масиви і константи, структури програми що управляють. Початок роботи з Microsoft Access, об'єкти бази даних, вікно бази даних, відкриття бази даних. Мова розмітки

гіпертексту (HTML), структура html-документа, використання web-технології в судновій енергетиці.

Лекційні модулі:

1. Інтегроване середовище розробки додатків Visual Basic.

Принципи і переваги структурного програмування, етапи програмування, інтегроване середовище розробки IDE, елементи управління, вибір інформативних імен для елементів управління, процедури і функції, змінні, масиви і константи, структури програми що управляють. Способи введення даних в програму і виведення результатів, розробка головної форми програми «електронного каталогу суднового енергетика».

2. Введення в технологію розробки растрових і векторних електронних навігаційних карт. Прив'язка зображення навігаційної карти до системи координат графічного редактора.

Растрові зображення, векторна графіка, основні способи оцифрування навігаційних карт, векторизація растрових зображень, растрові картографічні дисплейні системи (РКДС), векторні навігаційні карти, розробка растрових і векторних навігаційних карт для «електронного каталогу суднового енергетика». Растрова графіка. Використання графічних редакторів для ведення навігаційної прокладки. Переведення географічних координат поточної точки в прямокутні координати. Переведення прямокутних координат поточної точки в географічні координати. Прив'язка растрових навігаційних карт бази даних «електронного каталогу суднового енергетика» до географічної системи координат. Код програми «електронного каталогу суднового енергетика».

3. Розробка суднового електронного каталогу.

Початок роботи з Microsoft Access, об'єкти бази даних, вікно бази даних, відкриття бази даних, розробка суднового електронного каталогу навігаційних карт для «електронного каталогу суднового енергетика».

4. Web-технологія в судновій енергетиці.

Основні поняття web-технології, «інструменти» web-технології, мова розмітки гіпертексту (HTML), структура html-документа, використання web-технології в судновій енергетиці.

Практичні модулі:

1. Розробка головної форми прикладної програми «електронного каталогу суднового енергетика». Розробити головну форму електронного каталогу, що забезпечує розрахунок курсу судна, відстані, пройденого судном на цьому курсі і часі плавання після введення координат пункту відходу і приходу і швидкості судна.
2. Створення растрових навігаційних карт. Векторизація растрових навігаційних карт.
3. Розробка суднового електронного каталогу за допомогою Microsoft Access, навігаційних карт для прикладної програми.

4. Прив'язка растрових навігаційних карт до географічної системи координат. Підготувати растрові навігаційні карти із створеної бази даних до ведення на них прокладки.
5. Відладка програми. Привести в робочий стан програму-додаток «електронний каталог суднового енергетика» і вирішити контрольний приклад.
6. Розробка web-сторінки. Розробити web-сторінку, що включає відомості про програму-додаток «електронний каталог суднового енергетика».

Модулі самостійної роботи:

1. Вивчення макросів для оптимізації роботи програмних продуктів.
2. Методи оцифрування растрових навігаційних карт.
3. Основні прийоми роботи в САПР “Компас”.
4. Вивчення прийомів роботи на спеціалізованих морських сайтах Internet. Як приклад використовується електронна система інформації про водні шляхи ELWIS Міністерства водного транспорту Германії (<http://www.elwis.de>).

Підсумкова тека

4. Захист практичних робіт.
5. Захист змістовних модулів.
6. Реферат з теми модулю самостійної роботи.
7. Залік.

Література

Основна [2], [3], [4], [6]
Додаткова [2], [5], [6], [7]

Тематика лекційних занять

Таблиця 3 – Тематика лекційних занять

Теми лекцій	Обсяг годин
Лекція 1. Історія виникнення інформатики. Структура інформатики. Місце інформатики в системі наук. Інформаційні системи. Цілі та задачі дисципліни. Текстовий редактор Microsoft Word і табличний процесор Microsoft Excel: параметри сторінки, вставка формул і малюнків, форматування комірок.	2
Лекція 2. Класифікація програмного забезпечення суднових ПЕОМ. Пакети прикладних програм. Загальні відомості про АРМ. Структура АРМ судового енергетика. Складання судової ролі. Обчислювальні та графічні можливості табличного процесора Microsoft Excel.	2
Лекція 3. Створення судових документів. Шаблони. Етапи розвитку Internet. Системи, забезпечуючі роботу Internet на морських судах. Пошук інформації по судоводінню. Пошукові системи Internet. Основні етапи розвитку обчислювальної техніки на морських судах. Географічні інформаційні системи.	2
Лекція 4. . Знайомство з САПР «Компас». Система тривимірного твiрдотiлого моделювання. Основні прийоми створення тривимірних моделей деталей та збірочних одиниць.	2
Лекція 5. Пошукові системи Internet. Основні етапи розвитку обчислювальної техніки на морських судах. Географічні інформаційні системи	2
Лекція 6. Основні етапи розвитку обчислювальної техніки на морських судах. Введення в технологію розробки растрових і векторних електронних навігаційних карт. Растрові зображення, векторна графіка, основні способи оцифрування навігаційних карт, векторні навігаційні карти, розробка растрових і векторних навігаційних карт для «електронного каталогу судового енергетика».	2
Лекція 7. Інтегроване середовище розробки додатків Visual Basic. Принципи і переваги структурного програмування, етапи програмування, інтегроване середовище розробки IDE, елементи управління, вибір інформативних імен для елементів управління, процедури і функції, змінні, масиви і константи, структури програми що управляють.	2
Лекція 8. Розробка форм додатків в Visual Basic. Способи введення даних в програму і виведення результатів. розробка судового електронного каталогу навігаційних карт для «електронного каталогу судового енергетика».	2
Разом	16

Тематика практичних занять

Таблиця 4 – Тематика практичних занять

Теми практичних занять	Обсяг годин
Практичне заняття № 1. Знайомство з ПК. Техніка безпеки при роботі з ПК. Програмне забезпечення суднових ПЕОМ.	2
Практичне заняття № 2. Знайомство з АРМ судноводія. Текстовий редактор Microsoft Word: параметри сторінки, вставка формул і малюнків, форматування комірок.	2
Практичне заняття № 3 Складання суднових документів з допомогою текстового редактора Microsoft Word.	2
Практичне заняття № 4 Табличний процесор Microsoft Excel. Налаштування нової робочої книги. Форматування значень та комірок.	2
Практичне заняття № 5 Створення та заповнення таблиці постійними даними і формулами. Обчислювальні та графічні можливості табличного процесора Microsoft Excel.	2
Практичне заняття № 6 Вбудовані функції Microsoft Excel та їх призначення. Розрахунки остійності та завантаження судна.	2
Практичне заняття № 7. Знайомство з системою тривимірного твердотілого моделювання САПР Компас.	2
Практичне заняття № 8. Основні прийоми створення тривимірних моделей деталей та збірочних одиниць САПР Компас.	2
Практичне заняття № 9. Internet на морських суднах. Пошук інформації стосовно суднових силових установок. Пошукові системи Internet.	2
Практичне заняття № 10. Розробка головної форми прикладної програми «електронного каталогу суднового енергетика».	2
Практичне заняття № 11. Розробити головну форму електронного каталогу, що забезпечує розрахунок курсу судна, відстані, пройденого судном на цьому курсі	2
Практичне заняття № 12 Розробити головну форму електронного каталогу, що забезпечує розрахунок часу плавання після введення координат пункту відходу і приходу і швидкості судна.	2
Практичне заняття № 13. Створення растрових навігаційних карт. Векторизація растрових навігаційних карт.	2
Практичне заняття № 14. Розробка суднового електронного каталогу за допомогою Microsoft Access, навігаційних карт для прикладної програми.	2
Практичне заняття № 15. Прив'язка растрових навігаційних карт до географічної системи координат. Підготувати растрові навігаційні карти із створеної бази даних до ведення на них прокладки.	2
Практичне заняття № 16. Розробка web-сторінки. Розробити web-сторінку, що включає відомості про програму-додаток «електронний каталог суднового енергетика».	2
Разом	32

Самостійна робота студентів

Таблиця 5 – Самостійна робота студентів

Теми, що винесені на самостійне опрацювання	Обсяг годин
1. Рішення навігаційних задач за допомогою Microsoft Excel.	8
2. Рішення задач по мореплавної астрономії.	6
3. Знайомство з САПР “Компас”.	8
4. Вивчення прийомів роботи на спеціалізованих морських сайтах Internet. Як приклад використовується електронна система інформації про водні шляхи ELWIS Міністерства водного транспорту Німеччини	6
5. Вивчення макросів для оптимізації роботи програмних продуктів.	8
6. Методи оцифрування растрових навігаційних карт.	6
Разом	42

Перелік літератури

Основна література:

7. Кравчук С.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»»: Видавництво «Каравела», 2005. – 344 с.: іл.. – Бібліогр.: с. 340.
8. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. – К.: Каравела, 2004. – 464с.
9. Бородкіна І.Л., Матвієнко О.В. Практичний курс з комп'ютерних технологій підготовки даних: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 448с.
10. Лопатко О.В. Математичні методи в розрахунках на ЕОМ: Навчальний посібник. – Львів: «Магнолія плюс», 2005. – 200с.
11. Рогальський Ф.Б., Скороход О.М. Лабораторні практикуми з основ інформатики. Херсон: ХДТУ, 2000
12. Валецька Т.М., Бабій П.І., Григоришин І.А. та ін.. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах: Навчальний посібник: У 3 ч./ - К.: Центр навчальної літератури, 2005. – Ч.1. – 344с.
13. Перевозчиков О.Л. Інформаційні системи і обробка даних: навч посіб. – К. ЦНЛ, 2007.
14. Описание позывных сигналов и цифровых обозначений станций, используемых морской подвижной и морской подвижной спутниковой службами. - Лондон, 2003. (англ.)
15. Управление судном. /Под общей редакцией В.И. Снопкова. - М., Транспорт, 1991.
16. Анучин О.Н. Бортовые системы навигации и ориентации искусственных спутников земли. - СПб., 2004.
17. Интегрированные инерциально - спутниковые системы навигации. - СПб, 2004.
18. Вагущенко Л.Л. Судовые навигационно-информационные системы. - Одесса, 2004.
19. Резниченко В.И. Определение скорости по сигналам спутниковых навигационных систем. - СПб, 2004.
20. Резниченко В.И. Определение курса по сигналам спутниковых навигационных систем. - СПб., 2004.
21. Судовые автоматизированные идентификационные системы (АИС). - М, 2004.
22. Сергейчик Ю.В., Логвиненко С.Б. Методическое пособие по решению задач на маневренном планшете при ограниченной видимости. - Одесса, ЛАТСТАР, 2001.

Додаткова література:

1. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Навч. посібник. 6-те вид. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2003. – 224с.
2. Кошелів М.В. Підсумкові тести з інформатики. – Харків: Торсінг, 2003. – 160 с.
3. Демидова Л.А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications: Практикум. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 175 с.: ил.
4. Горячов А.В. Практикум по информационным технологиям. – М.: БИНОМ ЛЗ, 2002. – 272с.
5. Следзінський І.Ф., Василенко Я.П. Основи інформатики. Посібник для студентів. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2003. – 160с.
6. Гуржій А.М., Зайцева Т.В., Співаковський О.В., Комп'ютерні технології загального призначення: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2001. – 216 с.:іл..
7. Кащеев Л.Б., Кащеева Г.І. Збірник практичних завдань для роботи з електронними таблицями Excel. – Харків: Торсінг, 2003. – 40с.
8. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч.посіб.: У 3ч. / За ред.. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. – 287 с.: іл.

Тематика лекційних занять (заочна форма навчання)

Теми лекцій	Обсяг годин
Лекція 1 . Класифікація програмного забезпечення судових ПСОМ. Пакети прикладних програм. Загальні відомості про АРМ. Структура АРМ судового енергетика.	2
Лекція 2 . Інтегроване середовище розробки додатків Visual Basic. Принципи і переваги структурного програмування, етапи програмування, інтегроване середовище розробки ІДЕ, елементи управління, вибір інформативних імен для елементів управління, процедури і функції, змінні, масиви і константи, структури програми що управляють.	2
Лекція 3 . Web-технологія в судоводінні. Основні поняття web-технології, «інструменти» web-технології, мова розмітки гіпертексту (HTML), структура html-документа, використання web-технології в судовій енергетиці.	2
Разом	6

Тематика практичних (заочна форма навчання)

Теми практичних занять	Обсяг годин
Практичне заняття № 1. Знайомство з ПК. Техніка безпеки при роботі з ПК. Програмне забезпечення суднових ПЕОМ. Знайомство з АРМ судноводія. Текстовий редактор Microsoft Word: параметри сторінки, вставка формул і малюнків, форматування комірок.	2
Практичне заняття № 2 Розробка головної форми прикладної програми «електронного каталогу суднового енергетика». Розробити головну форму електронного каталогу, що забезпечує розрахунок курсу судна, відстані, пройденого судном на цьому курсі і часі плавання після введення координат пункту відходу і приходу і швидкості судна.	2
Разом	4

Самостійна робота студентів (заочна форма навчання)

Теми, що винесені на самостійне опрацювання	Обсяг годин
1. Рішення навігаційних задач за допомогою Microsoft Excel.	8
2. Рішення задач по мореплавної астрономії.	6
3. Знайомство з САПР “Компас”.	8
4. Вивчення прийомів роботи на спеціалізованих морських сайтах Internet. Як приклад використовується електронна система інформації про водні шляхи ELWIS Міністерства водного транспорту Німеччини	6
5. Вивчення макросів для оптимізації роботи програмних продуктів.	8
6. Методи оцифрування растрових навігаційних карт.	6
Разом	42

