

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Информатика Б2.Б.2

Направление подготовки: 120100.62 - Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки: Космическая геодезия и навигация

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Менжевицкий В.С.

Рецензент(ы):

Назаров Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Бикмаев И. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Менжевицкий В.С.
Кафедра астрономии и космической геодезии Отделение астрофизики и космической геодезии, vt@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра-геодезиста к использованию знаний в области информатики при решении практических задач в рамках профессиональной научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 120100.62 Геодезия и дистанционное зондирование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

В структуре общей образовательной программы учебная дисциплина Информатика входит в раздел "Б.2. Профессиональный цикл. Базовая (общепрофессиональная) часть" ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование". Для изучения дисциплины необходимы знания в области математики и информатики в объеме средней общеобразовательной школы. Данная учебная дисциплина может изучаться параллельно с высшей математикой, теорией информации, инженерной и компьютерной графикой.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-9 (общекультурные компетенции)	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- устройство и принцип работы персональных ЭВМ.

2. должен уметь:

- работать с компьютером, как средством управления информацией;
- осуществлять настройку ОС семейства Windows;
- работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов измерений;
- представлять результаты обработки измерений и наблюдений.

3. должен владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- научиться использовать прикладные программные средства офисного назначения;
- навыками работы в программном пакете Origin и издательской системе LaTeX;
- навыками использования инструментов командной строки.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- способность работать с информацией в компьютерных сетях;
- готовность к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов;
- готовность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	1	1	0	0	2	домашнее задание
2.	Тема 2. ОС и их виды. Настройка ОС семейства Windows и работа в них. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятие системного и служебного программного обеспечения: назначение, возможности, структура.	1	2	0	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Прикладные программные средства офисного назначения (MS Office, Open Office). Текстовый процессор Microsoft Word. Программное средство для создания презентаций Microsoft Powerpoint.	1	3-4	0	0	4	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Электронные таблицы Microsoft Excel и OpenOfficeCalc. Обработка данных. Построение графиков и диаграмм.	1	5-7	0	0	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Создание и использование макросов (элементы Visual Basic)	1	8	0	0	4	творческое задание
6.	Тема 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Принципы организации и основные топологические схемы вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	1	9	0	0	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Основы языка HTML. Создание web-страниц (оформление страниц, фреймы, формы запросов). Использование CSS.	1	10-11	0	0	4	творческое задание
8.	Тема 8. Работа в сети Internet. Виды браузеров и их настройка, поисковые и почтовые сайты.	1	12	0	0	4	научный доклад
9.	Тема 9. Работа в программном пакете Origin. Построение и оформление графиков; обработка данных.	1	13-15	0	0	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Издательская система LaTeX. Оформление научных статей и отчетов.	1	16-18	0	0	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Операционные системы. Уровни исполнения. Связь с аппаратным обеспечением. Программы пользователя.	2	1	0	0	2	устный опрос
12.	Тема 12. Языки программирования. Общее описание. Компиляция, связывание и т.п. Командный и скриптовый подходы (интерпретируемые языки). Языки с промежуточной компиляцией для кроссплатформенных сред.	2	2	0	0	2	контрольная точка
13.	Тема 13. Парадигмы программирования: процедурно-ориентированная, модульно-ориентированная, объектно-ориентированная и обобщенная. Ключевые идеи каждой парадигмы. Язык UML.		3-4	0	0	2	устный опрос
14.	Тема 14. Разновидности интерфейсов программ. Консольные приложения. Демоны. Процессы. Скрипты. Конвейер и перенаправление вывода. Графический пользовательский интерфейс (GUI). Web-приложения. Распределенные приложения и web-сервисы. Клиент-серверная модель.	2	5-7	0	0	2	устный опрос
15.	Тема 15. Тестирование программ.	2	8	0	0	2	контрольная точка

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
16.	Тема 16. Создание правильных приложений. Бонтон и моветон при написании исходного кода. Гибкая структура: простота подключения/отключения модулей, расширяемость, масштабируемость. Спецификации и стандарты. Использование стандартных библиотек.	2	9	0	0	2	устный опрос
17.	Тема 17. Основы написания GUI. Среды разработки (IDE) для различных языков программирования. Понятия привычки и интуитивного интерфейса. Квазиграфика. Оконные системы.	2	10	0	0	2	домашнее задание
18.	Тема 18. Базы данных. Типы баз данных. Их характерные особенности. Работа с реляционными базами. Драйверы баз данных. Язык запросов SQL	2	11	0	0	3	домашнее задание
19.	Тема 19. Трех и многоуровневые модели организации обработки данных. Технология AJAX. Технологии DCOM и CORBA для клиент-серверной модели. Язык IDL.	2	12	0	0	3	устный опрос
20.	Тема 20. XML. Web-сервисы (WSDL, SOAP, UDDI). Технология Java. Серверы J2EE, WebSphere.	2	13	0	0	3	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
21.	Тема 21. Распределенные системы. Схемы взаимодействия компонент. Параллельные вычисления. Библиотеки для многопоточных вычислений. Особенности организации на разных конфигурациях оборудования. XEN-кластер.	2	14	0	0	3	контрольная точка
22.	Тема 22. Общие проблемы русификации, обслуживания и сопровождения проектов. Лицензирование. Доработка сторонних программ.	2	15	0	0	3	творческое задание
23.	Тема 23. Обзор программ. Программы для ГИС. Построение графиков. Математические приложения. CAD-системы и 3D-моделирование. Издательские системы.	2	16	0	0	3	презентация
·	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
·	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	68	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассматриваются основные виды компьютерных систем, назначение их компонент и их характеристики.

Тема 2. ОС и их виды. Настройка ОС семейства Windows и работа в них. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятие системного и служебного программного обеспечения: назначение, возможности, структура.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Проводится сравнение операционных систем семейств Windows и UNIX. Рассматриваются файловые структуры этих систем и работа с файлами.

Тема 3. Прикладные программные средства офисного назначения (MS Office, Open Office). Текстовый процессор Microsoft Word. Программное средство для создания презентаций Microsoft Powerpoint.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разбираются особенности работы в офисных пакетах MS Office и Open Office. Особое внимание уделяется работе в текстовом процессоре MS Word и редакторе презентаций MS Powerpoint.

Тема 4. Электронные таблицы Microsoft Excel и OpenOfficeCalc. Обработка данных. Построение графиков и диаграмм.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разбираются особенности работы и организация вычислений в электронных таблицах MS Excel и OpenOfficeCalc. Даются примеры решения прикладных задач при помощи средств этих пакетов. Разбираются средства построения графиков в этих системах.

Тема 5. Создание и использование макросов (элементы Visual Basic)

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Даются основные приемы процедурного программирования на языке VBA для написания макросов, взаимодействующих с таблицами Excel.

Тема 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Принципы организации и основные топологические схемы вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Даются понятия локальных и глобальных компьютерных сетей. Рассматриваются топологии компьютерных сетей, даются понятия IP-адреса, MAC-адреса и маски подсети. Рассматриваются сетевые сервисы NAT, DHCP. Разбираются протоколы стека TCP/IP.

Тема 7. Основы языка HTML. Создание web-страниц (оформление страниц, фреймы, формы запросов). Использование CSS.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Даются базовые элементы языка разметки гипертекста HTML. Даются примеры создания простых сайтов с использованием таблиц стилей CSS.

Тема 8. Работа в сети Internet. Виды браузеров и их настройка, поисковые и почтовые сайты.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 9. Работа в программном пакете Origin. Построение и оформление графиков; обработка данных.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 10. Издательская система LaTeX. Оформление научных статей и отчетов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 11. Операционные системы. Уровни исполнения. Связь с аппаратным обеспечением. Программы пользователя.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 12. Языки программирования. Общее описание. Компиляция, связывание и т.п. Командный и скриптовый подходы (интерпретируемые языки). Языки с промежуточной компиляцией для кроссплатформенных сред.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 13. Парадигмы программирования: процедурно-ориентированная, модульно-ориентированная, объектно-ориентированная и обобщенная. Ключевые идеи каждой парадигмы. Язык UML.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 14. Разновидности интерфейсов программ. Консольные приложения. Демоны. Процессы. Скрипты. Конвейер и перенаправление вывода. Графический пользовательский интерфейс (GUI). Web-приложения. Распределенные приложения и web-сервисы. Клиент-серверная модель.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 15. Тестирование программ.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 16. Создание правильных приложений. Бонтон и моветон при написании исходного кода. Гибкая структура: простота подключения/отключения модулей, расширяемость, масштабируемость. Спецификации и стандарты. Использование стандартных библиотек.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 17. Основы написания GUI. Среды разработки (IDE) для различных языков программирования. Понятия привычки и интуитивного интерфейса. Квазиграфика. Оконные системы.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 18. Базы данных. Типы баз данных. Их характерные особенности. Работа с реляционными базами. Драйверы баз данных. Язык запросов SQL

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 19. Трех и многоуровневые модели организации обработки данных. Технология AJAX. Технологии DCOM и CORBA для клиент-серверной модели. Язык IDL.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 20. XML. Web-сервисы (WSDL, SOAP, UDDI). Технология Java. Серверы J2EE, WebSphere.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 21. Распределенные системы. Схемы взаимодействия компонент. Параллельные вычисления. Библиотеки для многопоточных вычислений. Особенности организации на разных конфигурациях оборудования. XEN-кластер.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 22. Общие проблемы русификации, обслуживания и сопровождения проектов. Лицензирование. Доработка сторонних программ.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 23. Обзор программ. Программы для ГИС. Построение графиков. Математические приложения. CAD-системы и 3D-моделирование. Издательские системы.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	1	1	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. ОС и их виды. Настройка ОС семейства Windows и работа в них. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятие системного и служебного программного обеспечения: назначение, возможности, структура.	1	2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Прикладные программные средства офисного назначения (MS Office, Open Office). Текстовый процессор Microsoft Word. Программное средство для создания презентаций Microsoft Powerpoint.	1	3-4	подготовка к презентации	4	презентация
4.	Тема 4. Электронные таблицы Microsoft Excel и OpenOfficeCalc. Обработка данных. Построение графиков и диаграмм.	1	5-7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Создание и использование макросов (элементы Visual Basic)	1	8	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
6.	Тема 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Принципы организации и основные топологические схемы вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	1	9	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Основы языка HTML. Создание web-страниц (оформление страниц, фреймы, формы запросов). Использование CSS.	1	10-11	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
8.	Тема 8. Работа в сети Internet. Виды браузеров и их настройка, поисковые и почтовые сайты.	1	12	подготовка к научному докладу	4	научный доклад
9.	Тема 9. Работа в программном пакете Origin. Построение и оформление графиков; обработка данных.	1	13-15	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Издательская система LaTeX. Оформление научных статей и отчетов.	1	16-18	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Операционные системы. Уровни исполнения. Связь с аппаратным обеспечением. Программы пользователя.	2	1	подготовка к устному опросу	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Языки программирования. Общее описание. Компиляция, связывание и т.п. Командный и скриптовый подходы (интерпретируемые языки). Языки с промежуточной компиляцией для кроссплатформенных сред.	2	2	подготовка к контрольной точке	3	контрольная точка
13.	Тема 13. Парадигмы программирования: процедурно-ориентированная, модульно-ориентированная, объектно-ориентированная и обобщенная. Ключевые идеи каждой парадигмы. Язык UML.		3-4	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
14.	Тема 14. Разновидности интерфейсов программ. Консольные приложения. Демоны. Процессы. Скрипты. Конвейер и перенаправление вывода. Графический пользовательский интерфейс (GUI). Web-приложения. Распределенные приложения и web-сервисы. Клиент-серверная модель.	2	5-7	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
15.	Тема 15. Тестирование программ.	2	8	подготовка к контрольной точке	3	контрольная точка

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
16.	Тема 16. Создание правильных приложений. Бонтон и моветон при написании исходного кода. Гибкая структура: простота подключения/отключения модулей, расширяемость, масштабируемость. Спецификации и стандарты. Использование стандартных библиотек.	2	9	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
17.	Тема 17. Основы написания GUI. Среды разработки (IDE) для различных языков программирования. Понятия привычки и интуитивного интерфейса. Квазиграфика. Оконные системы.	2	10	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
18.	Тема 18. Базы данных. Типы баз данных. Их характерные особенности. Работа с реляционными базами. Драйверы баз данных. Язык запросов SQL	2	11	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
19.	Тема 19. Трех и многоуровневые модели организации обработки данных. Технология AJAX. Технологии DCOM и CORBA для клиент-серверной модели. Язык IDL.	2	12	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
20.	Тема 20. XML. Web-сервисы (WSDL, SOAP, UDDI). Технология Java. Серверы J2EE, WebSphere.	2	13	подготовка к реферату	3	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
21.	Тема 21. Распределенные системы. Схемы взаимодействия компонент. Параллельные вычисления. Библиотеки для многопоточных вычислений. Особенности организации на разных конфигурациях оборудования. XEN-кластер.	2	14	подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
22.	Тема 22. Общие проблемы русификации, обслуживания и сопровождения проектов. Лицензирование. Доработка сторонних программ.	2	15	подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
23.	Тема 23. Обзор программ. Программы для ГИС. Построение графиков. Математические приложения. САД-системы и 3D-моделирование. Издательские системы.	2	16	подготовка к презентации	2	презентация
	Итого				76	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Основная образовательная технология - выполнение задания на практических занятиях. В начале занятия излагаются краткие теоретические основы изучаемого аспекта, ставится задача, а также даются методические рекомендации по выполнению практических заданий. Используются такие интерактивные формы обучения как обсуждение теоретических вопросов, проверка решения задач самими студентами, обсуждение возможных вариантов решения и их оптимальности. Часть практических заданий предлагается студентам для самостоятельной внеаудиторной работы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

домашнее задание , примерные вопросы:

История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Тема 2. ОС и их виды. Настройка ОС семейства Windows и работа в них. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятие системного и служебного программного обеспечения: назначение, возможности, структура.

домашнее задание , примерные вопросы:

Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Единицы измерения информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Операции с файлами.

Тема 3. Прикладные программные средства офисного назначения (MS Office, Open Office). Текстовый процессор Microsoft Word. Программное средство для создания презентаций Microsoft Powerpoint.

презентация , примерные вопросы:

Работа с текстовым процессором Microsoft Word. Программное средство для создания презентаций Microsoft Powerpoint.

Тема 4. Электронные таблицы Microsoft Excel и OpenOfficeCalc. Обработка данных. Построение графиков и диаграмм.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с электронными таблицами Microsoft Excel. Работа с системой управления базами данных Microsoft Access.

Тема 5. Создание и использование макросов (элементы Visual Basic)

творческое задание , примерные вопросы:

Создание и использование макросов (элементы Visual Basic) Работа с программным средством для построения блок-схем Microsoft Visio.

Тема 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Принципы организации и основные топологические схемы вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

контрольная работа , примерные вопросы:

Сетевые технологии обработки данных. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Тема 7. Основы языка HTML. Создание web-страниц (оформление страниц, фреймы, формы запросов). Использование CSS.

творческое задание , примерные вопросы:

Основы языка HTML. Создание web-страниц (оформление страниц, фреймы, формы запросов). Использование CSS.

Тема 8. Работа в сети Internet. Виды браузеров и их настройка, поисковые и почтовые сайты.

научный доклад , примерные вопросы:

Работа в сети Internet. Виды браузеров и их настройка, поисковые и почтовые сайты.

Тема 9. Работа в программном пакете Origin. Построение и оформление графиков; обработка данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа в программном пакете Origin. Построение и оформление графиков; обработка данных.

Тема 10. Издательская система LaTeX. Оформление научных статей и отчетов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Издательская система LaTeX. Оформление научных статей и отчетов.

Тема 11. Операционные системы. Уровни исполнения. Связь с аппаратным обеспечением. Программы пользователя.

устный опрос , примерные вопросы:

Понятие системного и служебного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем.

Тема 12. Языки программирования. Общее описание. Компиляция, связывание и т.п. Командный и скриптовый подходы (интерпретируемые языки). Языки с промежуточной компиляцией для кроссплатформенных сред.

контрольная точка , примерные вопросы:

Эволюция, классификация и основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных. Трансляция, компиляция и интерпретация.

Тема 13. Парадигмы программирования: процедурно-ориентированная, модульно-ориентированная, объектно-ориентированная и обобщенная. Ключевые идеи каждой парадигмы. Язык UML.

устный опрос , примерные вопросы:

Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование.

Тема 14. Разновидности интерфейсов программ. Консольные приложения. Демоны. Процессы. Скрипты. Конвейер и перенаправление вывода. Графический пользовательский интерфейс (GUI). Web-приложения. Распределенные приложения и web-сервисы. Клиент-серверная модель.

устный опрос , примерные вопросы:

Разновидности интерфейсов программ. Консольные приложения. Демоны. Процессы. Скрипты. Конвейер и перенаправление вывода. Графический пользовательский интерфейс (GUI). Web-приложения. Распределенные приложения и web-сервисы. Клиент-серверная модель.

Тема 15. Тестирование программ.

контрольная точка , примерные вопросы:

Консольная утилита gmt. Описание команд. Учебный проект

Тема 16. Создание правильных приложений. Бонтон и моветон при написании исходного кода. Гибкая структура: простота подключения/отключения модулей, расширяемость, масштабируемость. Спецификации и стандарты. Использование стандартных библиотек.

устный опрос , примерные вопросы:

Создание правильных приложений. Бонтон и моветон при написании исходного кода. Гибкая структура: простота подключения/отключения модулей, расширяемость, масштабируемость. Спецификации и стандарты. Использование стандартных библиотек.

Тема 17. Основы написания GUI. Среды разработки (IDE) для различных языков программирования. Понятия привычки и интуитивного интерфейса. Квазиграфика. Оконные системы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Основы написания GUI. Среды разработки (IDE) для различных языков программирования. Понятия привычки и интуитивного интерфейса. Квазиграфика. Оконные системы.

Тема 18. Базы данных. Типы баз данных. Их характерные особенности. Работа с реляционными базами. Драйверы баз данных. Язык запросов SQL

домашнее задание , примерные вопросы:

Базы данных. Типы баз данных. Их характерные особенности. Работа с реляционными базами. Драйверы баз данных. Язык запросов SQL. Добавление базы MySQL к проекту телефонной книги

Тема 19. Трех и многоуровневые модели организации обработки данных. Технология AJAX. Технологии DCOM и CORBA для клиент-серверной модели. Язык IDL.

устный опрос , примерные вопросы:

Трех и многоуровневые модели организации обработки данных. Технология AJAX. Технологии DCOM и CORBA для клиент-серверной модели. Язык IDL.

Тема 20. XML. Web-сервисы (WSDL, SOAP, UDDI). Технология Java. Серверы J2EE, WebSphere.

реферат , примерные темы:

XML. Web-сервисы (WSDL, SOAP, UDDI). Технология Java. Серверы J2EE, WebSphere.

Тема 21. Распределенные системы. Схемы взаимодействия компонент. Параллельные вычисления. Библиотеки для многопоточных вычислений. Особенности организации на разных конфигурациях оборудования. XEN-кластер.

контрольная точка , примерные вопросы:

Распределенные системы. Схемы взаимодействия компонент. Параллельные вычисления. Библиотеки для многопоточных вычислений. Особенности организации на разных конфигурациях оборудования. XEN-кластер.

Тема 22. Общие проблемы русификации, обслуживания и сопровождения проектов. Лицензирование. Доработка сторонних программ.

творческое задание , примерные вопросы:

Русификация gmt. Проектирование учебных карт.

Тема 23. Обзор программ. Программы для ГИС. Построение графиков. Математические приложения. CAD-системы и 3D-моделирование. Издательские системы.

презентация , примерные вопросы:

Обзор программ. Программы для ГИС. Построение графиков. Математические приложения. CAD-системы и 3D-моделирование. Издательские системы.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Текущий контроль осуществляется по посещениям практических занятий.

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

Контролем усвоения материала является своевременное выполнение практических заданий.

Итоговый контроль - зачет.

Для получения зачета студент должен выполнить все предложенные задания, продемонстрировать умение работать с изучаемыми пакетами прикладных программ, продемонстрировать умение работы в локальных сетях и сети Internet.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Структурная организация ЭВМ. Основные характеристики ПК.
2. ОС и их виды. Преимущества и недостатки существующих ОС.
3. Программное обеспечение ПК, его составные части. Назначение служебных программ.
4. Прикладные программные средства офисного назначения.
5. Основные элементы работы табличных процессоров (MS Excel и OpenOfficeCalc)
6. Создание и использование макросов в Visual Basic.
7. Принципы организации вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
8. Настройка браузеров для работы в сети Internet. Поиск информации.
9. Основы информационной безопасности. Виды и средства защиты
10. Основы языка HTML. Создание web-страниц. CSS и их использование.
11. Построение и оформление графиков в пакте Origin.

12. Математическая обработка данных в Origin (нахождение зависимостей, решение уравнений, интегрирование)
13. Основы работы в LaTeX. Особенности LaTeX.
14. Набор математических формул в LaTeX.

7.1. Основная литература:

- Математика и информатика, Турецкий, Владимир Яковлевич, 2005г.
Математическое программирование в примерах и задачах, Акулич, Иван Людвигович, 2009г.
Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 2006, М. ИНФРА-М
Математическое программирование в примерах и задачах, Акулич, Иван Людвигович, 2009г
Математика и информатика, Турецкий, Владимир Яковлевич, 2005г.
Козлов Д., Алексеев П., Прокди Р. Антивирусы. Настраиваем защиту компьютера от вирусов. 2008. М. Наука и Техника
Шерстюков О.Н., Максютин С.В. Основы построения информационно-вычислительных систем. Учебно-методическое пособие (электронное издание).- Казань, 2008. 74 с.
http://radiosys.ksu.ru/ICS_start.html;

7.2. Дополнительная литература:

- Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции, Елизаров, Александр Михайлович;Абросимов, Андрей Георгиевич, 2010г.
Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. 1-3-е изд. Москва [и др.]: Питер, 2006. 957с.;
Корнеев В.В. Киселев А.В. Современные микропроцессоры. М. Нолидж. 2000. 316с.;
Корнеев В.Д.. Параллельное программирование в MPI. Изд. Ин-т компьютерных исследований, М.2003 г., 303 с. 1. Электронные пособия MS Word, MS Excel (компьютерный класс);
2. Козлов Д., Алексеев П., Прокди Р. Антивирусы. Настраиваем защиту компьютера от вирусов. 2008. М. Наука и Техника;
3. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 416 с.;
4. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. - СПб.: Питер, 2003. - 640 с.;
5. Загретдинов Р.В., Аблаев Ф.М., Гаврилова Т.М., Перфилов С.Н. Издательская система LaTeX. 1994, Казань.;
6. Бройдо В.Л.. Вычислительные системы, сети и телекоммуникация. СПб: Питер, 2002. 683с.;
7. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 2006, М. ИНФРА-М;
8. Зелинский С.Э. MICROSOFT WINDOWS XP Вопросы и ответы. 2003. ЮНИОР;
9. Богданов А.А. Визуализация данных в Microcal Origin. 2003, М. Альтекс.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Интегральный каталог ресурсов Федерального портала ?Российское образование? - - <http://soip-catalog.informika.ru/>
Интернет Университет Информационных Технологий - ? <http://www.intuit.ru/>
Книги по информационным технологиям ? - <http://www.books.everonit.ru/>
Федеральный портал ?Российское образование? - - <http://www.edu.ru/>
Федеральный фонд учебных курсов - - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информатика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебные вычислительные залы

(г. Казань, ул. Кремлевская 18,
физический корпус университета,
ауд. 101,102,103, 1304, 1305, 1309), 50ПК

- студенты имеют возможность получать доступ к электронным ресурсам сети Интернет через в аудитории для самостоятельной работы и с личных мобильных устройств через WiFi-станцию;

- для поддержки мультимедиа-презентаций во время лекционных занятий используются следующие программные продукты: Microsoft Power Point в составе Microsoft Office 2007 (2 академические лицензии), OpenOffice.org 3.0 Impress (открытая лицензия GPL), Adobe Reader 9 (предоставлено физическим факультетом для 20 рабочих мест на условиях академической лицензии Microsoft);

- стационарное и переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, ноутбуки).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 120100.62 "Геодезия и дистанционное зондирование" и профилю подготовки Космическая геодезия и навигация .

Автор(ы):

Менжевицкий В.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Назаров Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.