

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Информатика Б1.Б.7

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: академический бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тагиров Т.С.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Широкова Е. А.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__г

Регистрационный No 2139314

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) доцент, к.н. (доцент) Тагиров Т.С. Кафедра общей математики отделение математики , Tagir.Tagirov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Информатика" (Б.2 Б.2) по специальности 021600 (Гидрометеорология) являются:

- ознакомление студентов со знаниями основных методов и средств современных способов обработки данных и иных информационных массивов, с основными методами применения на практике, в познавательной, учебной, профессиональной и иных областях достижений информационных технологий;
- овладение студентами достаточно высокой культурой работы с источниками информации и данных;
- способствование приобретению навыков использования информационно-технологических методов в каждодневной практической деятельности;
- обучение студентов ориентированию в растущем потоке новых приложений ИКТ, новых глобальных и распределенных информационных систем по обработке и хранению информации по своей специальности

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.04 Гидрометеорология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

ФГОС-3+ по этой специальности требует изучения двух дисциплин в цикле (разделе) Б.1.Б.7. - "Информатика" и "Программирование". Для изучения дисциплины "Информатика" достаточны знания информатики и математики в объеме средней школы и первого семестра первого курса этой специальности. Необходимость иных прецедентных знаний может в определенной мере сказаться на коррекции содержания некоторых разделов курса. Курс читается во первом семестре первого курса, итоговая форма контроля - зачёт.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в гидрометеорологии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные этапы развития методов обработки, хранения, передачи данных в мире, СССР и России,
- основные понятия об устройстве компьютера, программном обеспечении, файловой системе, операционных системах, пакетах прикладных программ;
- основные положения об электронных документах и документообороте: типы файлов, типы офисных приложений, спектры офисных приложений различных поставщиков и создателей;

- основные приемы и технику для самостоятельного создания полноценных презентационных материалов (оформление, компоновка, мультимедиа и анимация) и их применения на практике);
- основные приемы и технику подготовки электронных документов профессионального уровня в офисных приложениях, включая форматирование, верстку, обязательную атрибутику, редактирование, совместную работу над документами;
- основы электронных таблиц, их предназначение, спектр применения и использования, встроенные математические, статистические и иные функции; работа с массивами в электронных таблицах, формирование графических объектов для улучшенной визуализации данных и т.п.;
- понятия о макрокомандах и встроенных кнопках в документах;
- понятия о технологиях совместного использования (OLE) текстов и иных объектов в различных приложениях;
- работу с проектами и массивами в офисной среде;
- основные понятия об электронных документах, базах и банках данных;
- приемы и инструменты для создания баз данных;
- основы ГИС и их приложений (на примере TopCon-технологий);
- основные понятия о ресурсах локальных и глобальных компьютерных сетей;
- пределы правовой ответственности за нарушения законов об авторском праве и прав интеллектуальной собственности в РФ и мире.

2. должен уметь:

- создавать, сохранять в автономной форме, редактировать, анимировать презентации и выстраивать сценарии их ручного и/или автоматизированного показа с оценкой мощностей ВТ и мультимедиа-устройств;
- создавать, верстать, сохранять, передавать, редактировать электронные документы на базе современных офисных приложений;
- создавать электронные таблицы и уметь их интерактивно использовать в других приложениях;
- работать в базах данных: анализировать БД, дополнять (актуализировать) БД, создавать запросы и отчеты по БД;
- ориентироваться в стандартных СУБД на примере учебных БД,
- пользоваться справочными источниками и материалами.

3. должен владеть:

- информационно-технологической терминологией,
- достаточно высокой культурой для продвинутой работы на ПК и в сетях, навыками использования пакетов прикладного ПО;
- навыками использования ИТК в своей учебной и будущей практической деятельности.
- умением создавать базы данных и использовать ресурсы по БД в Интернете,
- геоинформационными технологиями на уровне начинающего пользователя в Internet.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

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.

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. Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.	1	1	1	0	3	домашнее задание
2.	Тема 2. Программирование на MS QBasic, qb64	1	1-2	3	0	3	контрольная точка
3.	Тема 3. Программирование на MS QBasic, qb64 (продолжение)	1	3-4	3	0	3	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	
4.	Тема 4. Документы в Word, форматирование, параметры текста, шрифты, настройки, колонки, табуляция, параметры документа, виды документов. Таблицы в офисных документах Word. Графика в документах Word. Анимация, втяжка, смещение базовых линий и т.д. в шрифтах. Стандарты документов (ГОСТ для статей, публикаций, курсовых и дипломных работ, ГОСТ библиографического описания)	1	5	2	0	3	домашнее задание
5.	Тема 5. Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.	1	7	2	0	3	домашнее задание
6.	Тема 6. Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы). Создание макрокоманд (кнопки).	1	8	2	0	4	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	
7.	Тема 7. Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).	1	9	2	0	4	презентация
8.	Тема 8. Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу).	1	10	2	0	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.	1	11	2	0	3	домашнее задание
10.	Тема 10. Базы данных (продолжение на примере приложения Access)	1	12	3	0	4	эссе

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. Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.	1	13	2	0	3	устный опрос
12.	Тема 12. Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP	1	14	3	0	3	устный опрос
13.	Тема 13. Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях.	1	15-16	3	0	3	домашнее задание
14.	Тема 14. Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.	1	16-17	3	0	3	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	
15.	Тема 15. Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.	1	17-18	3	0	2	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			36	0	48	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.

Тема 2. Программирование на MS QBasic, qb64

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Офисные приложения. Создание и обработка презентаций в офисных приложениях. Анимация, компоновка, вставка графических и иных объектов, мультимедиа, звук.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Офисные приложения. Создание и обработка презентаций в офисных приложениях. Анимация, компоновка, вставка графических и иных объектов, мультимедиа, звук.

Тема 3. Программирование на MS QBasic, qb64 (продолжение)

лекционное занятие (3 часа(ов)):

см. текст выше

лабораторная работа (3 часа(ов)):

см. текст выше

Тема 4. Документы в Word, форматирование, параметры текста, шрифты, настройки, колонки, табуляция, параметры документа, виды документов. Таблицы в офисных документах Word. Графика в документах Word. Анимация, втяжка, смещение базовых линий и т.д. в шрифтах. Стандарты документов (ГОСТ для статей, публикаций, курсовых и дипломных работ, ГОСТ библиографического описания)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Документы в Word, форматирование, параметры текста, шрифты, настройки, колонки, табуляция, параметры документа, виды документов. Таблицы в офисных документах Word. Графика в документах Word.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Анимация, втяжка, смещение базовых линий и т.д. в шрифтах. Стандарты документов (ГОСТ для статей, публикаций, курсовых и дипломных работ, ГОСТ библиографического описания)

Тема 5. Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.

Тема 6. Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы). Создание макроккоманд (кнопки).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы). Создание макроккоманд (кнопки).

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы). Создание макроккоманд (кнопки).

Тема 7. Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).

Тема 8. Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу)).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу)).

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу)).

Тема 9. Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.

Тема 10. Базы данных (продолжение на примере приложения Access)

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Базы данных (продолжение на примере приложения Access)

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Базы данных (продолжение на примере приложения Access)

Тема 11. Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.

Тема 12. Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP

Тема 13. Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях

Тема 14. Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.

Тема 15. Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.

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. Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.	1	1	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Программирование на MS QBasic, qb64	1	1-2	подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
3.	Тема 3. Программирование на MS QBasic, qb64 (продолжение)	1	3-4	подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
4.	Тема 4. Документы в Word, форматирование, параметры текста, шрифты, настройки, колонки, табуляция, параметры документа, виды документов. Таблицы в офисных документах Word. Графика в документах Word. Анимация, втяжка, смещение базовых линий и т.д. в шрифтах. Стандарты документов (ГОСТ для статей, публикаций, курсовых и дипломных работ, ГОСТ библиографического описания)	1	5	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.	1	7	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы). Создание макроканд (кнопки).	1	8	подготовка к контрольной точке	3	контрольная точка
7.	Тема 7. Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).	1	9	подготовка к презентации	4	презентация
8.	Тема 8. Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу).	1	10	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.	1	11	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Базы данных (продолжение на примере приложения Access)	1	12	подготовка к эссе	4	эссе
11.	Тема 11. Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.	1	13	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
12.	Тема 12. Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP	1	14	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
13.	Тема 13. Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях.	1	15-16	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
14.	Тема 14. Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.	1	16-17	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
15.	Тема 15. Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.	1	17-18	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
	Итого				60	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекционные занятия проводятся с применением компьютерных технологий визуализации дидактического и актуального материала.

Лабораторные занятия - в оснащенном компьютерном классе с подключением к ЛВС и к глобальным сетям. Лектором показываются как практические приемы создания документов и презентаций, работы с базами данных, так и подводные камни и трудности, которые приходится преодолевать студенту в своей учебной и будущей практической работе. Широко используется прием диалогового, интерактивного общения с аудиторией, который углубляется далее во время проведения лабораторных занятий.

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

Тема 1. Введение в информатику. История вычислительных устройств. Устройство компьютера. Понятия теории информации (байт, бит, машинное слово и т.д.). Алгоритмы. Файловая система, операционные системы и ОС Windows.

домашнее задание , примерные вопросы:

Проработка тем лекционных занятий по электронному учебнику Шауцковой (Главы 1 и 2, откеты на вопросы и контрольные задания, см. электронный ресурс)

Тема 2. Программирование на MS QBasic, qb64

контрольная точка , примерные вопросы:

Написание кодов программ по темам 1) Полет самолета 2) Решение кв. ур-я 3) Организация циклов (сумма натуральных чисел, факториал и т.п.) ДВУМЯ способами 4) Создание программы для нахождения $\exp(x)$ двойной точности Создание программ или блок схем вышеуказанных программ Защита написанных программ для их зачета в индивидуальном порядке

Тема 3. Программирование на MS QBasic, qb64 (продолжение)

контрольная точка , примерные вопросы:

Создание и сдача программ: Численное интегрирование Обработка массивов Скалярное произведение Матричное произведение Создание блок-схем этих программ Защита написанных программ для их зачета в индивидуальном порядке

Тема 4. Документы в Word, форматирование, параметры текста, шрифты, настройки, колонки, табуляция, параметры документа, виды документов. Таблицы в офисных документах Word. Графика в документах Word. Анимация, втяжка, смещение базовых линий и т.д. в шрифтах. Стандарты документов (ГОСТ для статей, публикаций, курсовых и дипломных работ, ГОСТ библиографического описания)

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание и сдача на оценку в баллах 1) презентации на профессиональную тему и 2) резюме в приложении MS PowerPoint либо в приложениях других компаний (Open Office, Lotus Symphony, iWork и т.п.)

Тема 5. Документооборот, основные понятия. Понятие о настольных издательских системах (примеры: TeX, PageMaker, QXPress). Международные стандарты документов (doc, PDF, RTF, html). HTML и другие технологии подготовки документов для публикации в сетях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание и сдача на оценку в баллах шаблона курсовой работы по ГОСТ (титульный лист, автоматически собираемое содержание, body text, вставка таблиц, формул, иллюстраций, конечных и нижних сносок, оформление библиографии по ГОСТ

Тема 6. Документы Excel (книги). Электронные таблицы, организация ссылок, ввод формул. Приемы работы в таблицах (параметры, скрытие/отображение, перенос (формулы)). Создание макрок команд (кнопки).

контрольная точка , примерные вопросы:

Создание и сдача файла Excel с табличной информацией в виде ведомости 2) иллюстрация задания 1 3D-диаграммой Защита листов для их зачета в индивидуальном порядке

Тема 7. Диаграммы в Excel. 3D диаграммы. Гистограммы, полигоны, линейные и круговые диаграммы, 3D-диаграммы и их перенос в другие документы. Транзит OLE в Windows, перенос в буфер и между приложениями. Импорт данных в электронные таблицы (CSV и иные форматы).

презентация , примерные вопросы:

Создание и сдача файла Excel с информацией в виде иллюстрации задания в форме 3D-диаграммы с описанием всех полей Защита представленной книги для зачета в индивидуальном порядке

Тема 8. Примеры работы с формулами в электронных таблицах. Статистика, математика (ввод матриц, нахождение определителя, обращение матрицы, умножение матриц, решение СЛАУ по правилу Крамера и матричным методом (через обращенную матрицу)).

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание листа книги ЭТ с решением СЛАУ (5x5) 1) по правилу Крамера 2) матричным способом

Тема 9. Основные понятия баз данных: ячейки, поля, карточки, запросы, SQL. Примеры баз данных. Безопасность, эффективность, обновляемость, управление.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с методическим материалом по руководству по базам данных Access

Тема 10. Базы данных (продолжение на примере приложения Access)

эссе , примерные темы:

Написание эссе по базам данных и их применению в специальности

Тема 11. Гипертекст. Языки разметки гипертекста. Основные параметры гипертекстовых страниц. Табуляция. Ввод графических и иных ссылок. Создание веб-страниц: основные приемы проектов.

устный опрос , примерные вопросы:

Навыки работы в web-средах - HTML Web-проекты, страницы гипертекста и т.п.

Тема 12. Локальные сети и администрирование в рамках различных версий ОС и ПО. Краткие сведения о языках ООП: JAVA, JAVA-Core, JAVA-Script, Flash, Perl, Примеры языков разметки: HTML PHP

устный опрос , примерные вопросы:

Вызов системных команд и перевод DOS-команд с кодировке ASCII в удобочитаемый текст стандартными средствами ОС Windows

Тема 13. Глобальные сети (ftp, internet), VPN. Интернет: его история развития и современное состояние. Понятие о WEB 2.0. Понятие об облачных вычислениях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Знакомство с ftp сайтами ЛВС КФУ

Тема 14. Понятие гипертекста, протоколов обмена, сетевых ресурсов и их распределения. Серверы и клиенты, терминалы. Топология сетей. Глобальные сети и Всемирная паутина. Сетевое администрирование: цели и задачи.

домашнее задание , примерные вопросы:

Прочитать материал из wikipedia.org и представить конспект в рабочей тетради

Тема 15. Методы защиты информации, ГИС. Авторское право создателей программного обеспечения и защита авторских прав. Защита информации от вирусов. Проблемы защиты информации (личная информация, государственная информация, коммерческая информация и т.д.). ГИС и работа в ГИС-приложениях, основные понятия, приемы и навыки. Краткие сведения о ArcView, MapInfo, GoogleEarth и т.п. Отечественные разработки.

устный опрос , примерные вопросы:

Средства противовирусной защиты Касперский DrWeb Стронные антивирусы Преимущества и особенности ГИС - на примере приложения 2GIS (включая мобильные устройства)

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

На лабораторных занятиях ведется постоянная проверка как домашних заданий, так и успешности выполнения аудиторной работы студентами визуально, проводится обсуждение как всей подгруппой, так и по специальным дневникам. Поощряются (баллами) студенты, решившие больше задач, предложившие оригинальные решения, выполнившие задания раньше других, показывающие оригинальные подходы для выполнения заданий.

? На лабораторных занятиях студент ведет персональный текущий дневник на ПК, записи которого анализируются и также влияют на получаемые баллы.

Оценка в баллах составляется по максимальным достижениям (секстиль-октиль максимум) и учитывает труд студента и посещаемость за весь семестр. Учет посещаемости и расчеты ведутся в бумажной форме и в виде электронных таблиц.

В качестве домашних (письменных) заданий - самостоятельная доработка документов или таблиц, подбор материалов (графика, статистика, данные, тексты и т.п.), работа с методическими документами (электронные образовательные ресурсы).

Суммарная оценка активности на лекциях (посещение, записи) и по результатам работы на лабораторных занятиях - до 50 баллов.

Зачет, оцениваемый из максимума в 50 баллов.

Контрольные работы (зачетные лабораторные работы): общее количество не менее 5 (по пройденным темам), за каждую начисляются отдельные баллы:

Список тематических контрольных работ:

Программа Полет самолета

Программа Решение кв. ур-я

Программы организации циклов

Сумма натуральных чисел

Факториал

Вычисление экспоненты

Бонус- вычисление синуса и косинуса по ряду Маклорена

Численное интегрирование

Запись и обработка массивов

Умножение векторов и матриц

♦1 - "Презентация по профессии или со свободной темой",

♦2 - "Верстка газеты или журнала",

♦3 - "Документ (курсовая работа)",

♦4- "Создание ведомости или многомерного массива списка результатов измерений, статистика",

♦ 5 - "Матричные вычисления в Excel",

Итоговая зачетная работа

Варианты вопросов на зачет:

(см. содержательную часть программы, список вопросов актуализируется ежегодно).

7.1. Основная литература:

Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича .? 2-е изд. ? Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2008 .? 639 с.

Лабораторный практикум по информатике : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В.С. Микшина и др.] ; под ред. проф. В.А. Острейковского .? Изд. 3-е, стер. ? Москва : Высш. шк., 2008 .? 375 с.

Лабораторный практикум по информатике : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В.С. Микшина и др.] ; под ред. проф. В.А. Острейковского .? Изд. 2-е, стер. ? Москва : Высш. шк., 2006 .? 375 с.

Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2009. - 400 с. - ЭБС "Znanium.com", URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=182482>

Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. - ЭБС "Znanium.com", URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=336649>

7.2. Дополнительная литература:

Информатика: тесты / Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. технол. ун-т"; [сост.: Л. Ю. Кошкина, С. А. Понкротова, С. Г. Мухачев]. - Казань: КГТУ, 2010. - 141 с. (http://z3950.ksu.ru/bcover/0000730486_con.pdf)

Работа в СУБД FOXPRO : вводный курс : учебно-методическое пособие / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и экологии ; [сост.] Е. А. Костерина .? Казань : Изд-во Казан. гос. ун-та, 2007 .? 45 с.

Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - ЭБС "Znanium.com", URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=372740>

FoxPro 2.5/ 2.6. Создание приложений для FoxPro 2.5/2.6 в DOS и WINDOWS / А. А. Попов .? Москва : ДЕСС КОМ, 2001 .? 672 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Сайт Росстандарта - <http://gosts.ru>

Сайт Википедия (Russian & English versions) - <http://ru.wikipedia.org>, <http://en.wikipedia.org>

Сайт КБГУ с учебником З. Шауцуковой - <http://book.kbsu.ru>

сайт университета - <http://www.kpfu.ru>

Сайт 2 ГИС (РФ) - <http://2GIS.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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 "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.

1. Оснащенная аудитория для чтения лекций в интерактивном режиме (в частности, ауд. 220(209) ЦИТ КФУ) с привлечением ИКТ по визуализации учебного материала: ноутбук с проектором (для лекций) и с подключением к LAN и Internet; раздаточные материалы на USB-картах памяти или CD/мини-CD (для лабораторных и практических занятий, в частности, самостоятельных, тренажеры и т.п.).
2. Оснащенный компьютерный класс с индивидуальными посадочными местами и персональными компьютерами (для каждого студента), связанными локальной вычислительной сетью и доступом к шлюзу корпоративной (университетской) сети с выходом в Интернет и с полноценным лицензированным ПО на всех рабочих станциях и компьютере преподавателя.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 05.03.04 "Гидрометеорология" и специализации Метеорология .

Автор(ы):

Тагиров Т.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П. _____

"__" _____ 201__ г.