

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

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

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Компьютерные технологии БЗ.В.18

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Галимянов А.Ф.

Рецензент(ы):

Хадиев Р.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Авхадиев Ф. Г.

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

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

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

Регистрационный No

Казань
2015

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) Галимянов А.Ф. Кафедра теории функций и приближений отделение математики, Anis.Galimjanoff@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

сформировать у студентов понимание основ построения информационных систем с использованием компьютерных технологий для последующего практического использования в науке и образовании.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.В.18 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2 курсах, 1, 2, 3 семестры.

Дисциплина "Компьютерные технологии" является базовой дисциплиной общенаучного цикла знаний.

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при изучении курсов "Информатика". Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются при самостоятельном освоении программных средств, а также при формулировании требований к разрабатываемым специализированным программным средствам.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью участвовать в разработке стратегии управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию
ПК-14 (профессиональные компетенции)	владеть современными технологиями управления персоналом
ПК-15 (профессиональные компетенции)	готовностью участвовать в разработке стратегии организации, используя инструментарий стратегического менеджмента
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способностью учитывать аспекты корпоративной социальной ответственности при разработке и реализации стратегии организации
ПК-17 (профессиональные компетенции)	готовностью участвовать в реализации программы организационных изменений, способностью преодолевать локальное сопротивление изменениям

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные направления развития компьютерных (информационных) технологий в науке и производстве, основные классы программного обеспечения и технического обеспечения компьютерных систем, основные понятия о работе компьютерных сетей, основные понятия об инструментарии информационных технологий, основы компьютерного моделирования систем.

2. должен уметь:

применять полученные знания при самостоятельном освоении и использовании программных средств, а также при формулировании требований к разрабатываемым специализированным прикладным программным средствам.

3. должен владеть:

навыками: основными методами работы с прикладным программным обеспечением различного назначения.

самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ

использовать информационные технологии при разработке новых процессов и изделий

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы) 432 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре; экзамен во 2 семестре; зачет в 3 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. Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.	1	1-2	2	0	6	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	
2.	Тема 2. Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.	1	3-4	2	0	6	тестирование
3.	Тема 3. Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.	1	5-6	2	0	6	домашнее задание
4.	Тема 4. Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.	1	7-8	2	0	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Лекция 5. Математические модели экономических задач.	1	9-10	2	0	6	домашнее задание
6.	Тема 6. Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.	1	11-12	2	0	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.	1	13-14	2	0	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Лекция 8. Проблема защиты информации.	1	15-16	2	0	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.	1	17-18	2	0	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Лекция 1. Особенности и интерфейс пакета Mathematica	2	1-2	2	0	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Лекция 2. Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления	2	3-4	2	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	
12.	Тема 12. Лекция 3. Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.	2	5-6	2	0	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Лекция 4. Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функции. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.	2	7-8	2	0	4	тестирование
14.	Тема 14. Лекция 5. Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.	2	9-10	2	0	4	домашнее задание
15.	Тема 15. Лекция 6. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений	2	11-12	2	0	4	домашнее задание
16.	Тема 16. Лекция 7. Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений	2	13-14	2	0	4	домашнее задание
17.	Тема 17. Лекция 8. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.	2	15-16	2	0	4	домашнее задание
18.	Тема 18. Лекция 9. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла	2	17-18	2	0	4	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
19.	Тема 19. Лекция 1. Основные типы данных в языке Object Pascal.	3	1-2	2	0	6	домашнее задание
20.	Тема 20. Лекция 2. Компиляция и отладка, тестирование.	3	3-4	2	0	6	домашнее задание
21.	Тема 21. Лекция 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	3	5-6	2	0	6	домашнее задание
22.	Тема 22. Лекция 4. Реализация ООП в языке Pascal	3	7-8	2	0	6	домашнее задание
23.	Тема 23. Лекция 5. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.	3	9-10	2	0	6	домашнее задание
24.	Тема 24. Лекция 6. Структура программы, созданной с помощью Delphi .	3	11-12	2	0	6	домашнее задание
25.	Тема 25. Лекция 7. Событийно-ориентированное программирование.	3	13-14	2	0	6	домашнее задание
26.	Тема 26. Лекция 8. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.	3	15-16	2	0	6	тестирование
27.	Тема 27. Лекция 9. Обработка исключительных ситуаций	3	17-18	2	0	6	тестирование
·	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
·	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
·	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			54	0	144	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.
лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.
Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.
Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.

Тема 2. Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.

Тема 3. Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.

Тема 4. Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.

Тема 5. Лекция 5. Математические модели экономических задач.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 5. Математические модели экономических задач.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 5. Математические модели экономических задач.

Тема 6. Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.

Тема 7. Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.

Тема 8. Лекция 8. Проблема защиты информации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 8. Проблема защиты информации.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекция 8. Проблема защиты информации.

**Тема 9. Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений.
Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.**

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.

Тема 10. Лекция 1. Особенности и интерфейс пакета Mathematica

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности и интерфейс пакета Mathematica

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Особенности и интерфейс пакета Mathematica

Тема 11. Лекция 2. Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления

Тема 12. Лекция 3. Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.

Тема 13. Лекция 4. Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функции. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функции. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функции. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.

Тема 14. Лекция 5. Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.

Тема 15. Лекция 6. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений

Тема 16. Лекция 7. Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений

Тема 17. Лекция 8. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.

Тема 18. Лекция 9. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла

Тема 19. Лекция 1. Основные типы данных в языке Object Pascal.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные типы данных в языке Object Pascal.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Основные типы данных в языке Object Pascal.

Тема 20. Лекция 2. Компиляция и отладка, тестирование.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Компиляция и отладка, тестирование.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Компиляция и отладка, тестирование.

Тема 21. Лекция 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Объектно-ориентированное программирование (ООП)

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Тема 22. Лекция 4. Реализация ООП в языке Pascal

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Реализация ООП в языке Pascal

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Реализация ООП в языке Pascal

Тема 23. Лекция 5. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

Тема 24. Лекция 6. Структура программы, созданной с помощью Delphi .

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура программы, созданной с помощью Delphi .

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Структура программы, созданной с помощью Delphi .

Тема 25. Лекция 7. Событийно-ориентированное программирование.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Событийно-ориентированное программирование.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Событийно-ориентированное программирование.

Тема 26. Лекция 8. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

Тема 27. Лекция 9. Обработка исключительных ситуаций

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Обработка исключительных ситуаций

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Обработка исключительных ситуаций

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. Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.	1	1-2	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.	1	3-4	подготовка к тестированию	6	тестирование
3.	Тема 3. Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.	1	5-6	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
4.	Тема 4. Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.	1	7-8	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Лекция 5. Математические модели экономических задач.	1	9-10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.	1	11-12	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.	1	13-14	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Лекция 8. Проблема защиты информации.	1	15-16	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.	1	17-18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Лекция 1. Особенности и интерфейс пакета Mathematica	2	1-2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Лекция 2. Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления	2	3-4	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
12.	Тема 12. Лекция 3. Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.	2	5-6	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Лекция 4. Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функции. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.	2	7-8	подготовка к тестированию	4	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Лекция 5. Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.	2	9-10	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
15.	Тема 15. Лекция 6. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений	2	11-12	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
16.	Тема 16. Лекция 7. Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений	2	13-14	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
17.	Тема 17. Лекция 8. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.	2	15-16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
18.	Тема 18. Лекция 9. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла	2	17-18	подготовка к тестированию	4	тестирование
19.	Тема 19. Лекция 1. Основные типы данных в языке Object Pascal.	3	1-2	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
20.	Тема 20. Лекция 2. Компиляция и отладка, тестирование.	3	3-4	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
21.	Тема 21. Лекция 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	3	5-6	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
22.	Тема 22. Лекция 4. Реализация ООП в языке Pascal	3	7-8	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
23.	Тема 23. Лекция 5. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.	3	9-10	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
24.	Тема 24. Лекция 6. Структура программы, созданной с помощью Delphi .	3	11-12	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
25.	Тема 25. Лекция 7. Событийно-ориентированное программирование.	3	13-14	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
26.	Тема 26. Лекция 8. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.	3	15-16	подготовка к тестированию	12	тестирование
27.	Тема 27. Лекция 9. Обработка исключительных ситуаций	3	17-18	подготовка к тестированию	12	тестирование
	Итого				198	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания используются следующие методы:

- лекции с использованием мультимедийных средств;
- письменные и устные домашние задания;
- тестирование;
- дискуссии и обсуждение подготовленных студентами рефератов;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит: освоение теоретического материала, подготовка к тестированию, выполнение домашних заданий, работа с электронным учебно-методическим комплексом, написание и защита реферата, подготовка к текущему и итоговому контролю.

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

Тема 1. Лекция 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по информационным технологиям в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.

Тема 2. Лекция 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по средствам Office.

Тема 3. Лекция 3. Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в электронных таблицах.

Тема 4. Лекция 4. Планирование машинных экспериментов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в электронных таблицах.

Тема 5. Лекция 5. Математические модели экономических задач.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в электронных таблицах.

Тема 6. Лекция 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. Гипермедиа и мультимедиа системы.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа по кодированию естественной информации

Тема 7. Лекция 7. Распределенные базы данных. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с Интернет-ресурсами

Тема 8. Лекция 8. Проблема защиты информации.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по защите информации в различных системах.

Тема 9. Лекции 9-10. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа в электронных таблицах.

Тема 10. Лекция 1. Особенности и интерфейс пакета Mathematica

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 11. Лекция 2. Арифметические операторы. Типы данных. Выражения, их преобразования и вычисления

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 12. Лекция 3. Графика в пакете Mathematica. Визуализация вычислений. Графические функции. Графики специальных типов. Трехмерная графика.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 13. Лекция 4. Вычисление сумм. Вычисление произведений. Табулирование функций. Вычисление пределов. Вычисление производных. Применения.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по пройденному материалу

Тема 14. Лекция 5. Представление данных. Создание векторов и матриц. Списки и массивы. Работа со списками. Математические операции над векторами и матрицами.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 15. Лекция 6. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Проверка достоверности решения уравнений

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 16. Лекция 7. Решения систем уравнений. Особые случаи решения систем уравнений

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 17. Лекция 8. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы ввода-вывода.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 18. Лекция 9. Программирование в системе Mathematica. Условные операторы. Операторы цикла

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по пройденному материалу

Тема 19. Лекция 1. Основные типы данных в языке Object Pascal.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 20. Лекция 2. Компиляция и отладка, тестирование.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 21. Лекция 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 22. Лекция 4. Реализация ООП в языке Pascal

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 23. Лекция 5. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 24. Лекция 6. Структура программы, созданной с помощью Delphi .

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 25. Лекция 7. Событийно-ориентированное программирование.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная работа в пакете Mathematica по данной теме.

Тема 26. Лекция 8. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по данной теме

Тема 27. Лекция 9. Обработка исключительных ситуаций

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по данной теме

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Зачеты и экзамен проводятся в форме теста. Каждому студенту предоставляется индивидуальный набор тестовых вопросов и задач, которые случайным образом выбираются из заранее составленной библиотеки. Они составлены так, чтобы вопросы и задачи выбирались равномерно из каждой темы. Итог предъясняется в виде процента правильно решенных задач или правильных ответов. Полный набор приводится в приложении.

7.1. Основная литература:

Информатика. Базовый курс, Симонович, С. В., 2008г.

Теоретическая информатика, Громкович, Юрай;Мельников, Б. Ф., 2010г.

Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=409913>

Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование) <http://znanium.com/bookread.php?book=392417>

Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). <http://znanium.com/bookread.php?book=159629>

Сырецкий, Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Том II. Информационные технологии и системы /Г. А. Сырецкий. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2007. ? 846 с.: ил. <http://znanium.com/bookread.php?book=350042>

7.2. Дополнительная литература:

Информационные технологии в образовании, Захарова, Ирина Гелиевна, 2008г.

Могилев, А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 283 с.: ил. ? (ИиИКТ, Профильная школа). <http://znanium.com/bookread.php?book=350769>

Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 320 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=430429>

Назаров, С. В. Программирование в пакетах MS Office [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Назаров, П. П. Мельников, Л. П. Смольников и др.; под ред. С. В. Назарова. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 656 с.: ил. - ISBN 978-5-279-02926-6 <http://znanium.com/bookread.php?book=369386>

Могилев, А. В. Методы программирования. Компьютерные вычисления / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 320 с.: ил. ? (ИиИКТ). - ISBN 978-5-9775-0151-4. <http://znanium.com/bookread.php?book=350418>

Фленов М. Е. Библия Delphi. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 668 с. - ISBN 978-5-9775-0667-0. <http://znanium.com/bookread.php?book=355256>

7.3. Интернет-ресурсы:

Информационные Технологии в Образовании - <http://256.ru/>

Компьютерные технологии - <http://www.computech.ru/>

Компьютерные технологии - <http://interesnoe.info/mod.php?a=view&lid=201&n=Articles>

Компьютерные технологии. Современные технологии будущего - <http://timerobots.ru/komputeri.html>

Портал:Компьютерные технологии -

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB:%D0%9A%D0%BE%>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Компьютерные технологии" 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 "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Компьютеры
пакет Mathematica
MS Word
MS Excel

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде .

Автор(ы):

Галимянов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хадиев Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.