

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Основы компьютерных наук Б3.Б.10

Направление подготовки: 010200.62 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Маклецов С.В. , Богомолов В.А.

Рецензент(ы):

Липачев Е.К.

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 81721014

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) Богомолов В.А. , VAVogomolov@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Маклецов С.В. Кафедра теории функций и приближений отделение математики , smaklets@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) "Компьютерные технологии" являются подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.10 Профессиональный" основной образовательной программы 010200.62 Математика и компьютерные науки и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, аналитической геометрии. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов численных методов, вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11 (общекультурные компетенции)	фундаментальной подготовкой в области фундаментальной математики и компьютерных наук, готовностью к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности
ОК-12 (общекультурные компетенции)	значительными навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования, использования методов обработки информации и численных методов решения базовых задач
ОК-13 (общекультурные компетенции)	базовыми знаниями в областях информатики и современных информационных технологий, навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета
ОК-17 (общекультурные компетенции)	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственных интересов и приоритетов
ПК-12 (профессиональные компетенции)	пониманием того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-29 (профессиональные компетенции)	возможностью преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего профессионального образования
ПК-9 (профессиональные компетенции)	знанием корректных постановок классических задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия. Знать корректные постановки классических задач.

2. должен уметь:

разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования. Уметь преподавать физико-математические дисциплины и информатику в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета.

3. должен владеть:

методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Фундаментальной подготовкой в области фундаментальной математики и компьютерных наук.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственных интересов и приоритетов. Готовность к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре; экзамен 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. Математические программные пакеты, их использование при решении прикладных задач.	1	1-2	4	0	5	контрольная работа домашнее задание
2.	Тема 2. Основы процедурного программирования. Многозадачность и процессы. Компилятор. Интерпретатор. Основы Web-технологий. Основы компьютерных сетей.	1	3-5	6	0	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Языки программирования высокого уровня. Типы данных. Основные операторы. Массивы. Строки.	1	6-10	10	0	10	контрольная точка домашнее задание
4.	Тема 4. Работа с памятью. Операции ввода-вывода. Организация файловых систем.	1	11-12	4	0	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Базовые алгоритмы.	1	13-16	8	0	8	домашнее задание контрольная работа
6.	Тема 6. Функции. Указатели и функции.	1	17-18	4	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Массивы и указатели. Управление памятью. Динамическая память.	2	1-5	10	0	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Строки и указатели. Этапы компиляции и компоновки программ. Заголовочные файлы. Парадигмы программирования.	2	6-8	6	0	6	контрольная работа 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	
9.	Тема 9. Основы структурного программирования. Структуры.	2	9-13	10	0	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Динамические структуры данных.	2	12-17	8	0	12	домашнее задание контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			70	0	70	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Математические программные пакеты, их использование при решении прикладных задач.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Изучаются основы работы в математическом пакете для выполнения различных расчетов.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Изучаются методы работы в одном из математических пакетов. Числовые выражения, работа с переменными, функции. Вычисление сумм, произведений, пределов, интегралов, производных, решение уравнений и систем, построение графиков. Элементы программирования в математическом пакете.

Тема 2. Основы процедурного программирования. Многозадачность и процессы. Компилятор. Интерпретатор. Основы Web-технологий. Основы компьютерных сетей.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Архитектура компьютера. Операционные системы. Основы виртуализации. Виртуальные машины. Основы процедурного программирования. Многозадачность и процессы. Компилятор. Интерпретатор. Основы Web-технологий. Основы компьютерных сетей.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Основы Web-технологий. Основы формирования веб-страниц. Настройка веб-сервера.

Тема 3. Языки программирования высокого уровня. Типы данных. Основные операторы. Массивы. Строки.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Языки программирования высокого уровня. Математическая библиотека. Строки. Основные типы данных. Условия и циклы. Операторы IF и FOR. Операторы While и DO...While. Массивы. Оператор Switch.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Основы создания программ для динамического формирования веб-страниц Основы программирования, основные операторы языка высокого уровня.

Тема 4. Работа с памятью. Операции ввода-вывода. Организация файловых систем.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Работа с памятью. Язык ассемблера. Операции ввода-вывода. Организация файловых систем.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Организация ветвлений и циклов в алгоритмах. Разделение программы на несколько файлов. Получение программного доступа к внешним файлам, работа с ними.

Тема 5. Базовые алгоритмы.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Базовые алгоритмы. Алгоритмы работы с массивами. Алгоритмы сортировки и поиска.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Изучение базовых алгоритмов: сумма, произведение, поиск наибольшего/наименьшего элемента, сортировка и т.д.

Тема 6. Функции. Указатели и функции.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Процедуры и функции. Примеры разработки функций. Разделение программы на несколько файлов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание собственных функций в программах.

Тема 7. Массивы и указатели. Управление памятью. Динамическая память.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Массивы и указатели. Применение указателей. Динамическая память. Работа с массивами в динамической памяти.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Работа с массивами. Связь массивов и указателей. Статические и динамические массивы. Создание функций для работы с матрицами.

Тема 8. Строки и указатели. Этапы компиляции и компоновки программ. Заголовочные файлы. Парадигмы программирования.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Строки. Расположение строки в памяти. Работа со строками. Функции для работы со строками. Строки и указатели. Этапы компиляции и компоновки программ. Заголовочные файлы. Парадигмы программирования.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Работа со строками. Представление строки как массива символов. Функции для работы со строками.

Тема 9. Основы структурного программирования. Структуры.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Основы структурного программирования. Структуры. Примеры создания структур.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Составные типы данных. Структуры. Формирование структур для хранения разнотипных данных.

Тема 10. Динамические структуры данных.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Динамические структуры данных: списки, стеки, очереди и т.д.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Организация динамических конструкций на основе структур: списки, стеки, очереди, деревья.

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. Математические					
----	------------------------	--	--	--	--	--

программные пакеты, их использование при решении прикладных задач.

		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание	
1	1-2				

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
2.	Тема 2. Основы процедурного программирования. Многозадачность и процессы. Компилятор. Интерпретатор. Основы Web-технологий. Основы компьютерных сетей.	1	3-5	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Языки программирования высокого уровня. Типы данных. Основные операторы. Массивы. Строки.	1	6-10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная точка
4.	Тема 4. Работа с памятью. Операции ввода-вывода. Организация файловых систем.	1	11-12	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Базовые алгоритмы.	1	13-16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
6.	Тема 6. Функции. Указатели и функции.	1	17-18	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Массивы и указатели. Управление памятью. Динамическая память.	2	1-5	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Строки и указатели. Этапы компиляции и компоновки программ. Заголовочные файлы. Парадигмы программирования.	2	6-8	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная точка
9.	Тема 9. Основы структурного программирования. Структуры.	2	9-13	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Динамические структуры данных.	2	12-17	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
	Итого				76	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме интерактивных практических занятий и компьютерные автоматизированные информационные технологии при выполнении лабораторных работ и проведении контрольных мероприятий (промежуточного тестирования, контрольных работ).

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

Тема 1. Математические программные пакеты, их использование при решении прикладных задач.

домашнее задание , примерные вопросы:

Написать программу для проверки заданного числа на простоту

контрольная работа , примерные вопросы:

Провести исследование данной функции при помощи математического пакета.

Тема 2. Основы процедурного программирования. Многозадачность и процессы. Компилятор. Интерпретатор. Основы Web-технологий. Основы компьютерных сетей.

домашнее задание , примерные вопросы:

Используя конструкции языка HTML создать web-страницу, содержащую различным образом отформатированный текст. Получить доступ к веб-странице через веб-сервер.

Тема 3. Языки программирования высокого уровня. Типы данных. Основные операторы. Массивы. Строки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать программу на языке программирования высокого уровня для формирования веб-страницы.

контрольная точка , примерные вопросы:

Настройка веб-сервера и организация динамического формирования веб-страниц программами, написанными на языке высокого уровня, для вывода результатов вычислений.

Тема 4. Работа с памятью. Операции ввода-вывода. Организация файловых систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание программ для организации отображения содержимого внешних файлов на веб-страницах.

Тема 5. Базовые алгоритмы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание программ для реализации алгоритмов суммирования, нахождения произведения, поиска наибольшего и наименьшего элемента в последовательности. Создание программы для реализации алгоритма сортировки данных в массиве.

контрольная работа , примерные вопросы:

Реализация математической задачи, решение которой требует применения комбинации базовых алгоритмов.

Тема 6. Функции. Указатели и функции.

домашнее задание , примерные вопросы:

Дан массив, содержащий 15 целых чисел, вводимых с клавиатуры. Создать новый массив, содержащий 14 элементов, значения которых будут являться наибольшими общими делителями (НОД) каждой пары соседних элементов первого массива. Нахождение НОД реализовать в виде отдельной функции с 2-мя параметрами.

Тема 7. Массивы и указатели. Управление памятью. Динамическая память.

домашнее задание , примерные вопросы:

Дан целочисленный массив, состоящий из N элементов. Число N и элементы массива вводятся с клавиатуры. Написать программу для сортировки данного массива таким образом, чтобы вначале располагались положительные элементы в порядке убывания, а затем - отрицательные в порядке возрастания. Создания функций для выполнения матричных операций.

Тема 8. Строки и указатели. Этапы компиляции и компоновки программ. Заголовочные файлы. Парадигмы программирования.

домашнее задание , примерные вопросы:

Анализ программы, работающей со строками, содержащей ошибки. Исправление ошибок в программе.

контрольная работа , примерные вопросы:

Создание программы для анализа содержимого строки, введенной с клавиатуры или из файла.

контрольная точка , примерные вопросы:

Написать программу, определяющую, является ли введенное с клавиатуры предложение палиндромом. Программа должна определять палиндром вне зависимости от регистра букв, расстановки знаков препинания и пробелов.

Тема 9. Основы структурного программирования. Структуры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать структуру для хранения данных из файла со сведениями о работниках некоторой организации.

Тема 10. Динамические структуры данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Дана строка, содержащая математическое выражение с различными видами скобок. Написать программу, которая проверяет правильность расстановки скобок во введенном с клавиатуры выражении. Алгоритм проверки реализовать на основе стека.

контрольная работа , примерные вопросы:

Дан файл, содержащий записанные через пробел вещественные числа. Требуется написать программу, которая выполнит сортировку (вставками) этого файла с использованием списков. Результат сортировки сохранить в новый файл.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Пример экзаменационного билета:

Структура виртуальной памяти процесса.

Что такое константы, как и где хранятся?

Что такое стек, для чего нужен и как работает?

Что такое указатели и для чего нужны?

7.1. Основная литература:

Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". [Ч. 1], , 2008г.

Объектно-ориентированное программирование на C++. Ч. 1, , 2010г.

Изучаем законы распределения случайных величин с пакетом Mathematica, Беговатов, Евгений Александрович;Кашина, Ольга Андреевна;Лернер, Эдуард Юльевич, 2009г.

1. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=429576>

2. Колдаев В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с.

//<http://znanium.com/bookread.php?book=336649>

3. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке C++: Уч. пос. /Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. //

<http://znanium.com/bookread.php?book=244875>

4. Пахомов Б. И. C/C++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 728 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=351461>

5. Культин Н.Б. C/C++ в задачах и примерах. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 349 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=356661>

6. Голощапов А. Л. Microsoft? Visual Studio 2010. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 543 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=354994>

7. Дорогов В. Г., Дорогова Е. Г. Основы программирования на языке C: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. //

<http://znanium.com/bookread.php?book=225634>

8. Хабибуллин И.Ш. Программирование на языке высокого уровня C/C++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 499 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=356906>

9. Полубенцева, М. И. C/C++. Процедурное программирование / М.И. Полубенцева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 414 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=350407>

10. Стахнов А. А. Linux: 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 738 с. //

<http://znanium.com/bookread.php?book=355362>

11. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 414 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=351455>

12. Васильев В. В., Сороколетова Н. В., Хливненко Л. В. Практикум по Web-технологиям. - М.: Форум, 2009. - 416 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=166294>

7.2. Дополнительная литература:

Программирование, Капранова, Марина Николаевна, 2012г.

Компьютерная математика. Символьный пакет Mathematica, Голубева, Лариса Леонидовна;Малевич, Александр Эрнестович;Щеглова, Наталья Леонидовна, 2005г.

Программирование: Maple или Mathematica?, Аладьев, Виктор Захарович;Безрукавый, Александр Сергеевич;Харитонов, Валерий Николаевич;Ходаков, Виктор Егорович, 2011г.

Экономико-математические расчеты в системе MATHEMATICA, Ковалев, М. М.;Большакова, Ирина Викторовна;Мастяница, Владимир Станиславович, 2005г.

Пакет MATHEMATICA, Лернер, Эдуард Юльевич;Кашина, Ольга Андреевна, 2005г.

Введение в программирование, Бухараев, Наиль Раисович, 2007г.

1. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Николай Прохоренок. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 900 с. //

<http://znanium.com/bookread.php?book=350905>

2. Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. - 3-е изд., переб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 810 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=350807>
3. Колисниченко Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 520 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=355327>
4. Васильев В. В., Сороколетова Н. В., Хливненко Л. В. Практикум по Web-технологиям. - М.: Форум, 2009. - 416 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=166294>

7.3. Интернет-ресурсы:

Lektorium.TV. Видеолекции в свободном доступе. - www.lektorium.tv
RSDN - Статьи, обсуждения, форумы для программистов - www.rsdn.ru
UniverTV.ru - образовательное видео. - univertv.ru
Википедия - свободная энциклопедия. - ru.wikipedia.org
Интернет-университет "Интуит" - www.intuit.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы компьютерных наук" 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.

При освоении дисциплины для выполнения лабораторных работ необходимо установить в компьютерных классах следующее программное обеспечение:

- интернет-сервер IIS
- среду программирования MS Visual Studio;
- математический пакет, например, Mathematica.

ПО должно быть актуальных версий.

В компьютерных классах необходимо наличие доступа в сеть Internet

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010200.62 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .

Автор(ы):

Маклецов С.В. _____

Богомолов В.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Липачев Е.К. _____

"__" _____ 201__ г.