

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



**Программа дисциплины**  
Программирование Б3.Б.4

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: Информационно-аналитические системы в бизнесе

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Андранинова А.А.

**Рецензент(ы):**

Тагиров Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " 201 \_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение менеджмента):

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " 201 \_\_\_\_ г

Регистрационный № 94996514

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. Андрианова А.А. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Anastasiya.Andrianova@kpfu.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины "Программирование" является усвоение студентами знаний об основных приемах построения алгоритмов, языке программирования C++, получение навыков по декомпозиции программ на отдельные составные части и оформлении их в виде пользовательских функций, по построению алгоритмов различных структур данных (списки, стеки, очереди, деревья, графы), а также по реализации основных алгоритмов для решения отдельных стандартных задач (сортировка, поиск и пр.).

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.4 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данный учебный предмет является первым в блоке дисциплин экономического профиля и призван сформировать у студентов базовые представления относительно поведения потребителей, предприятий, правительства, а также владельцев различных ресурсов в экономической среде. В ходе освоения курса формируются навыки использования методов анализа, оценки и прогнозирования событий рыночной среды на микроэкономическом уровне. Теоретические знания и практические умения, полученные в процессе обучения по данной дисциплине, являются необходимым компонентом для выполнения работ, предусмотренных программами производственной и преддипломной практик.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОК-16 (общекультурные компетенции)	способность работать с информацией из различных источников
ПК-20 (профессиональные компетенции)	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ПК-21 (профессиональные компетенции)	способность защищать права на интеллектуальную собственность

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- структуру основных элементов информатики;
- современные информационные системы и информационные компьютерные технологии;

- современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ;
- сетевые технологии, стандарты и методики, регламентирующие жизненный цикл ИТ-инфраструктуры предприятия.

2. должен уметь:

- разрабатывать и описывать алгоритмы на основе структурного подхода с применением метода пошаговой детализации;
- использовать различные стили программирования для записи алгоритмов;
- работать с различными средами программирования.

3. должен владеть:

- основными методами научных исследований в области программирования;
- методами обоснования, изложения, аргументации, доказательства правильности решения задач средствами языка программирования;
- методами распознавания обобщенных приемов решения типовых классов задач;
- приемами работы со справочными системами.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные теоретические знания и компетенции на практике.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен 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. Алгоритм и языки программирования.	1	1-3	6	0	10	контрольная работа домашнее задание
2.	Тема 2. Основные понятия языка С++	1	4	2	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Типы данных.	1	5	2	0	2	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	
4.	Тема 4. Объявления объектов	1	6	2	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Операции и операторы языка C++.	1	7	2	0	2	домашнее задание контрольная работа
6.	Тема 6. Обзор некоторых функций стандартных библиотек.	1	8-9	4	0	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Функции. Структурное программирование.	1	10-13	6	0	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Рекурсивные функции	1	14-16	4	0	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Базовые алгоритмы решения задач	1	4-8	0	0	10	контрольная работа домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			28	0	46	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Алгоритм и языки программирования.

#### лекционное занятие (6 часа(ов)):

Определение алгоритма. Этапы решения задачи на ЭВМ. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Машина Тьюринга. Способы записи алгоритмов. Оценка эффективности алгоритмов. Основные характеристики языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Поколения языков программирования. Уровни языков программирования.

#### лабораторная работа (10 часа(ов)):

Разработка простых алгоритмов в виде псевдокода и блок-схем. Разбираются задачи работы с числами, массивами, строками и матрицами.

### Тема 2. Основные понятия языка C++

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

История создания языков С и С++. Алфавит языка, синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.

#### лабораторная работа (2 часа(ов)):

Знакомство с оболочками проектирования программ на языках С и С++

### Тема 3. Типы данных.

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, указателей, массивов, ссылок, структур данных.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Разработка примитивных программ с использованием разных типов данных.

**Тема 4. Объявления объектов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Разработка примитивных программ с использованием разных типов объявлений массивов и матриц.

**Тема 5. Операции и операторы языка С++.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Виды операций языка С++. Неявное преобразование типов. Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Разработка примитивных программ для изучения синтаксиса языка С.

**Тема 6. Обзор некоторых функций стандартных библиотек.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных обычных математических функций. Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для организации ввода и вывода. Обзор библиотечных функций для работы с файлами.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение простых задач с использованием функций стандартных библиотек.

**Тема 7. Функции. Структурное программирование.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Аргументы по умолчанию. Указатели на функцию.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Разбор примеров создания программ в стиле структурного программирования.

**Тема 8. Рекурсивные функции**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Определение рекурсии. Случай использования. Примеры ? вычисление  $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Разбор простых примеров рекурсивных функций. Подсчет  $n!$  и чисел Фибоначчи.

**Тема 9. Базовые алгоритмы решения задач**

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Решение задач на изучение стандартных алгоритмов работы с массивами, строками и матрицами и их сравнение.

**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. Алгоритм и языки программирования.	1	1-3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
2.	Тема 2. Основные понятия языка С++	1	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Типы данных.	1	5	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Объявления объектов	1	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Операции и операторы языка С++.	1	7	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
6.	Тема 6. Обзор некоторых функций стандартных библиотек.	1	8-9	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
7.	Тема 7. Функции. Структурное программирование.	1	10-13	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Рекурсивные функции	1	14-16	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
9.	Тема 9. Базовые алгоритмы решения задач	1	4-8	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
	Итого				70	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, составляет не менее 40 % аудиторных занятий. В процессе изучения дисциплины "Программирование" используются следующие методы обучения и формы организации занятий: лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и лабораторные занятия); метод проектов (разработка и реализация на лабораторных работах приложений с прохождением основных этапов жизненного цикла проекта - анализ, проектирование, разработка и реализация); обучение в малых группах (выполнение лабораторных работ в группах из двух или трёх человек); мастер-классы (демонстрация на лабораторных занятиях применения приёмов, технологий, методов работы с операционными системами, прикладными офисными программами); применение мультимедиа технологий (проведение лекционных и семинарских занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ); технология развития критического мышления (прививание студен-там навыков критической оценки программ и документов, разработанных на лабораторных занятиях).

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

### **Тема 1. Алгоритм и языки программирования.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задач на построение простейших алгоритмов работы с числами, массивами чисел, например, сумма чисел, введенных с клавиатуры, сумма элементов массива.

контрольная работа , примерные вопросы:

Типовой вариант. 1.Нарисовать блок-схему для решения задачи нахождения суммы всех числе Фибоначчи до заданного числа. 2.Нарисовать блок-схему для решения задачи нахождения максимума из простых чисел массива. 3. Написать псевдокод для решения задачи поиска сумма всех элементов квадратной матрицы, которые находятся выше главной диагонали.

### **Тема 2. Основные понятия языка С++**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задачи типа "Hello, world".

### **Тема 3. Типы данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задачи ввода и вывода данных различных типов.

### **Тема 4. Объявления объектов**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задачи создание и ввода массива чисел и символов.

### **Тема 5. Операции и операторы языка С++.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задач на строки и файлы (чтение, запись). Простой анализ данных файла.

контрольная работа , примерные вопросы:

Типовой вариант. 1. Даны символьная строка. Получить другую символьную строку, в которой по сравнению с исходной удалены все слова, начинающиеся на букву ?a?. 2. Пусть имеется текстовый файл с прайс-листом некоторого магазина, продающего бытовую технику и электронику. Каждая строка файла содержит информацию об отдельном товаре. Эта информация включает модель, название производителя, категорию товаров (телевизор, DVD-плеер, чайник, кофеварка, мобильный телефон и прочее), цену. Распечатать информацию обо всех телевизорах, цена которых лежит в заданном диапазоне цен и фирма-производитель которых не Sony и не LG.

### **Тема 6. Обзор некоторых функций стандартных библиотек.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задач на использование функций работы со строками. Простой анализ данных в символьных строках.

### **Тема 7. Функции. Структурное программирование.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание простых пользовательских функций. Демонстрация принципа декомпозиции программы.

### **Тема 8. Рекурсивные функции**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение простейших задач, которые решаются с помощью рекурсивных функций ( поиск наибольшего общего делителя двух чисел, получение суммы цифр числа)

### **Тема 9. Базовые алгоритмы решения задач**

домашнее задание , примерные вопросы:

Написание программ для реализации простых алгоритмов (вычислительные задачи - суммы, произведения; поиск в массивах; простые сортировки).

контрольная работа , примерные вопросы:

Типовой вариант. 1. Написать функцию, которая по заданному значению  $n$  формирует матрицу определенного вида (формулу вставить НЕВОЗМОЖНО). Протестировать функцию. 2.

Написать функцию приближенного вычисления функции (формулу вставить НЕВОЗМОЖНО) в заданной точке  $x$  ( $-1 < x < 1$ ) с заданной точностью  $\epsilon$  с помощью ряда Тейлора. Точность считается достигнутой, если очередной член ряда по модулю меньше  $\epsilon$ . Протестировать функцию.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Программа к экзамену по дисциплине "Программирование"

1. Алфавит языка C++. Правила задания идентификаторов объектов.
2. Встроенные числовые типы данных. Типы данных для хранения целых чисел.
3. Встроенные числовые типы данных. Типы данных для хранения действительных чисел.
4. Представление констант типа char.
5. Представление констант целого типа (int, long int, unsigned int, unsigned long int).
6. Представление констант действительного типа (float, double, long double).
7. Символьный тип данных. Управляющие символы.
8. Перечислимые типы данных.
9. Объявление переменных встроенных типов данных.
10. Указатели. Определение. Объявление переменных-указателей.
11. Ссылки. Определение. Объявление переменных-ссылок.
12. Структуры. Определение. Объявление структур как абстрактных типов данных и переменных этого типа.
13. Операции доступа к полям структуры. Примеры применения.
14. Массивы. Объявление статического массива. Инициализация массива при объявлении. Операция получения элемента массива по заданной позиции элемента.
15. Область видимости переменных. Локальные и глобальные переменные.
16. Неявное преобразование типов данных. Случай, когда компилятор выполняет такое преобразование типов данных.
17. Арифметические операции.
18. Операции сравнения.
19. Логические операции.
20. Операции присваивания.
21. Операции инкремента и декремента. Постфиксная и префиксная формы.

22. Операции на уровне двоичного представления данных.
23. Операция "условие".
24. Операции изменения типа данных.
25. Операции при работе с переменными-указателями.
26. Операции управления памятью.
27. Выражение. Состав выражения. Порядок выполнения операций в выражении.
28. Приоритет операций.
29. Условный оператор.
30. Оператор выбора.
31. Оператор цикла while.
32. Оператор цикла do? while.
33. Оператор цикла for.
34. Операторы передачи управления: break.
35. Операторы передачи управления: continue.
36. Операторы передачи управления: return.
37. Операторы передачи управления: goto.
38. Использование операций управления памятью при работе с одномерными массивами.
39. Хранение матрицы в виде одномерного массива. Пример использования.
40. Хранение матрицы как массива массивов. Пример использования.
41. Использование операций управления памятью при работе с матрицами как массивом массивов.
42. Определение пользовательской функции.
43. Вызов и объявление (прототип) функции.
44. Способы передачи параметров в функцию.
45. Аргументы функции по умолчанию.
46. Передача в функцию переменных-массивов.
47. Рекурсивные функции. Особенности разработки. Пример - числа Фибоначчи.
48. Рекурсивные функции. Особенности разработки. Пример - "Ханойская башня".
49. Работа со случайными числами.
50. Функции работы с символьными строками. Функции ввода/вывода строк.
51. Функции работы с символьными строками. Функции обработки символьных строк.
52. Функции работы с символьными строками. Функции преобразования.
53. Функции работы с файлами. Функции открытия и закрытия файлов.
54. Функции работы с файлами. Функции движения по файлу.
55. Функции работы с файлами. Функции ввода и вывода данных различных типов в файл и из файла.
56. Функции чтения и записи двоичных данных.

Билет к экзамену состоит из теоретического вопроса на основе приведенных вопросов программы, задачи на поиск ошибок и задачи для разработки. Обязательно при раскрытии теоретического вопроса следует приводить примеры использования тех или иных конструкций программирования. Задача на поиск ошибок призвана проконтролировать умение студентов разбираться в программном коде, написанном другими программистами, умение анализировать код и находить синтаксические и логические ошибки. Задача на разработку программы призвана проконтролировать умение студентов самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения задач и записывать их на языке программирования.

Типовой билет к экзамену.

Билет 1

1. Что такое пользовательские функции? Зачем их используют? Определение пользовательской функции.
2. Пусть дан текст программы. Какую задачу решает данная программа? Прокомментируйте строки программного кода с точки зрения синтаксиса языка C++:

```
# include <stdio.h>
int CountNulls(int* a, int n);
void main(void)
{
int n;
scanf("%d", &n);
if(n<=0) return;
int* a = new int[n];
for(int i=0; i<n; i++)
scanf("%d",&a[i]);
int k = CountNulls(a,n);
printf("k=%d", k);
delete [] a;
}

int CountNulls(int* a, int n)
{
int k=0;
for(int i=0;i<n;i++)
if(a[i]==0)
k++;
return k;
}
```

3. Написать функцию, которая находит наибольшее из чисел Фибоначчи, меньшее заданного числа А. Числами Фибоначчи называется последовательность чисел, построенная по правилу:  $F_1 = F_2 = 1$ ,  $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$  для всех  $i=3,4,5$ ? Продемонстрировать использование функции на примере.

4. Написать программу, которая находит сумму элементов той строки прямоугольной матрицы, в которой находится ее максимальный элемент.

## 7.1. Основная литература:

Немцова Т.И.Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке С++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.// <http://www.znanius.com/bookread.php?book=244875>

Эйдлина Г.М. Delphi: программирование в примерах и задачах: Практикум / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2012. - 116 с.// <http://www.znanius.com/bookread.php?book=319046>

Бенкен Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета / Е. С. Бенкен. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 304 с.// <http://www.znanius.com/bookread.php?book=352144>

## 7.2. Дополнительная литература:

Колдаев В.Д. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.//  
<http://www.znanius.com/bookread.php?book=370603>

Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.//  
<http://www.znanius.com/bookread.php?book=391351>

Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.//  
<http://www.znanius.com/bookread.php?book=404441>

Журнал "Информатика и ее применения" // [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=26694](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26694)

Журнал "Информатика и образование" // [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8739](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8739)

Журнал "Вычислительные технологии" // [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8610](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8610)

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Сайт журнала "НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ. СЕРИЯ 2: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ" - [http://catalog.viniti.ru/search\\_extra.asp](http://catalog.viniti.ru/search_extra.asp)

Сайт журнала "ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ" - <http://www.iitp.ru/ru/press/101.htm>

Сайт журнала "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ" - <http://novtex.ru/pi.html>

Сайт журнала "СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ИНФОРМАТИКИ" -  
<http://www.ipiran.ru/publications/collected>

Сайт журнала "СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" -  
<http://www.sbook.ru/suit>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Программирование" 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.

Проекционное оборудование, используемое для проведения презентаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки Информационно-аналитические системы в бизнесе .

Автор(ы):

Андранинова А.А. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.