

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



УТВЕРЖДАЮ

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

" " 20__ г.

Программа дисциплины
Информационные системы и технологии Б3.Б.4

Направление подготовки: 230700.62 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Андрианова А.А. , Мухтарова Т.М.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

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

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и
информационных систем:

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

Регистрационный №

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. Андрианова А.А. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Anastasiya.Andrianova@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Мухтарова Т.М. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Tatyana.Moukhtarova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина предполагает изучение одной из современных технологий программирования - объектно-ориентированной технологии, на основе которой строится большинство современных информационных систем. Данная технология изучается на примере языка программирования C#. Особое внимание уделяется принципам создания Windows-интерфейса приложений с помощью библиотеки Windows.Forms, а также работе с различными источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, базами данных).

Практические занятия по курсу производятся с помощью среды разработки Visual Studio 2005 (2008, 2010).

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.4 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Дисциплина "Информационные системы и технологии" изучается во втором и в третьем семестрах обучения бакалавров. Предварительно студенты должны получить базовые знания и навыки по программированию при изучении дисциплины "Информатика и программирования". В дальнейшем знания по курсу "Информационные системы и технологии" потребуются при изучении курсов "Интернет-технологии", "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", "Проектирование информационных систем" и других учебных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом по направлению "Прикладная информатика". Навыки, полученные при изучении этого предмета, будут использованы студентами в рамках учебной и производственной практики, при написании курсовых и дипломных работ.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные принципы объектно-ориентированного программирования;
принципы функционирования и создания Windows-приложений;
принципы работы с внешними источниками данных (текстовыми файлами, файлами формата xml, базами данных).

2. должен уметь:

создавать собственные классы на языке программирования C#, а также использовать классы из библиотек этого языка;
создавать сложные приложения с использованием расширенного пользовательского интерфейса и привлечением внешних источников данных.

3. должен владеть:

навыками разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования и Windows-приложений на языке программирования C#.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-применять полученные знания и навыки при дальнейшем обучении, при выполнении курсовых и дипломной работы и в своей дальнейшей деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре; экзамен 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. Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.	2	1-2	2	0	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.	2	3-4	2	0	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.	2	5	2	0	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.	2	6-7	3	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	
5.	Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.	2	8-9	3	0	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.	2	10-11	3	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.	2	12	3	0	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.	2	13	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	
9.	Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка C# Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.	2	14	3	0	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.	2	15-16	3	0	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имён Collections. Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.	2	17	3	0	4	домашнее задание
12.	Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.	2	18	3	0	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.	3	1	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	
14.	Тема 14. Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.	3	2-4	3	0	3	домашнее задание
15.	Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.	3	5-6	4	0	4	домашнее задание
16.	Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).	3	7-8	4	0	4	домашнее задание
17.	Тема 17. Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.	3	9	4	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	
18.	Тема 18. Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.	3	10-11	4	0	4	домашнее задание
19.	Тема 19. Сериализация объектов Определение сериализации. Сериализация в двоичный формат. Сериализация в XML-формат.	3	12	4	0	4	домашнее задание
20.	Тема 20. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.	3	13-15	4	0	4	домашнее задание
21.	Тема 21. Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource. Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGrid ? особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.	3	16-18	2	0	2	домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			64	0	80	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.

Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов.

Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса.

Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.

Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.

Тема 4. Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций.

Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности

перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.

Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы.

Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.

Тема 6. Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.

Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.

Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка С#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Объектно-ориентированные особенности языка С#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Объектно-ориентированные особенности языка С#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.

Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий

Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections.

Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.

Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.

Тема 13. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.

Тема 14. Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.

Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.

Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).

Тема 17. Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.

Тема 18. Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.

Тема 19. Сериализация объектов Определение сериализации. Сериилизация в двоичный формат. Сериилизация в XML-формат.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Сериализация объектов Определение сериализации. Сериилизация в двоичный формат. Сериилизация в XML-формат.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Сериализация объектов Определение сериализации. Сериилизация в двоичный формат. Сериилизация в XML-формат.

Тема 20. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.

Тема 21. Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource. Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGrid ? особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource. Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGrid ? особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource.
Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGrid ?
особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.

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. Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.	2	1-2	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
2.	Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.	2	3-4	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.	2	5	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
4.	Тема 4. Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.	2	6-7	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа <code>protected</code> .	2	8-9	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
6.	Тема 6. Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.	2	10-11	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.	2	12	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
8.	Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы <code>try, catch, throw</code> . Создание иерархии исключений.	2	13	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
9.	Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка С#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.	2	14	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
10.	Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.	2	15-16	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
11.	Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.	2	17	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
12.	Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.	2	18	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
13.	Тема 13. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.	3	1	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.	3	2-4	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
15.	Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.	3	5-6	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
16.	Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).	3	7-8	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
17.	Тема 17. Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.	3	9	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
18.	Тема 18. Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.	3	10-11	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
19.	Тема 19. Сериализация объектов Определение сериализации. Сериализация в двоичный формат. Сериализация в XML-формат.	3	12	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
20.	Тема 20. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.	3	13-15	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
21.	Тема 21. Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource. Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGridView ? особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.	3	16-18	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
Итого					108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Дисциплина представляет собой цикл лекционных и лабораторных (практических) занятий. Практические занятия посвящены выработке навыков разработки программ в объектно-ориентированном стиле на языке программирования C#. Практические занятия проходят в компьютерных классах с использованием интерактивной доски для наглядного представления алгоритмов и разработки программ на всех этапах ее создания и компиляции. Практические занятия проходят в интерактивной форме обсуждения решения различных задач или в активной форме самостоятельного решения задач студентами. Контроль за выполнением самостоятельной работы проявляется в функциональном тестировании выполненных студентами заданий на примерах, предложенных преподавателем.

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

Тема 1. Понятие класса. Инкапсуляция. Члены класса ? переменные (данные-члены) и методы (функции-члены) класса. Управление доступом к членам класса. Операции доступа к членам класса.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов.

Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса.

Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов вложенных объектов. Вложенные классы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 4. Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций.

Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности

перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 6. Полиморфизм и виртуальные функции. Особенности использования указателей на объект базового класса. Виртуальные функции как основной способ реализации полиморфизма. Основные примеры использования виртуальных функций. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка C# Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections.

Коллекции-контейнеры ? динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 13. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели Классы Application и Form. Основные свойства формы. Определение событий и обработчиков событий. Использование элементов управления.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 14. Расширенные возможности Windows-форм. Создание подклассов элементов управления. Собственная прорисовка элементов управления. Создание модальных диалоговых окон. Создание немодальных диалоговых окон.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления ? класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 17. Меню, панели инструментов, статусная строка. Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий. Создание панели инструментов и обработка событий. Статусная строка и изменение информации на ней.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 18. Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 19. СерIALIZАЦИЯ объектов Определение сериализации. СерIALIZАЦИЯ в двоичный формат. СерIALIZАЦИЯ в XML-формат.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 20. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET. Доступ к базе данных с помощью запросов. Набор данных DataSet и его составляющие. DataAdapter для связи базы данных и DataSet. Генерация команд изменения данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема 21. Привязка данных к элементам управления Привязка данных с помощью свойства DataSource. Привязка данных с помощью свойства DataBindings. Элемент управления DataGrid ? особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Совместное и самостоятельное решение типовых задач и задач более сложного уровня.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Текущий контроль успеваемости производится с помощью выполнения студентами контрольных работ.

Примерный вариант контрольной работы по теме: "Принципы объектно-ориентированного программирования"

Описать класс "адресная книжка". Каждая запись в книжке содержит имя адресата, дату рождения и список номеров телефона (домашнего, мобильного и пр. - всего не более 5 номеров). Предусмотреть возможность формирования адресной книжки с клавиатуры и из файла, печати адресной книжки, поиска записи по какому-либо признаку (фамилии, дате рождения или номеру телефона), добавления и удаления записей, сохранения в файл.

Программа должна содержать меню, позволяющее осуществить проверку работы всех методов класса.

Примерный вариант контрольной работы по теме "Особенности объектно-ориентированного программирования в C#":

Задание контрольной работы предусматривает добавление в общий проект по построению ER-модели дополнительных функций.

1. В класс "Сущность" добавить свойство для получения/установки имени атрибута, который является ключевым (предполагается, что ключ в каждой сущности состоит только из одного атрибута).

2. Записать данные построенной ER-модели в текстовый файл.

Продемонстрировать использование новых возможностей.

Примерный вариант контрольной работы по теме "Windows-приложения"

Создать Windows-приложение "Построитель гистограммы курса доллара за неделю".

Интерфейс приложения должен предусматривать диалоговое окно, в котором вводятся данные, по которым строится гистограмма. Должны быть предусмотрены возможности масштабирования, перерисовки и сохранения полученной картинки с диаграммой в файл (имя выбирается с помощью стандартного диалога сохранения файла).

Примерный вариант контрольной работы по теме "Работа с источниками данных":

Задание контрольной работы предусматривает добавление в общий проект по построению ER-модели дополнительных функций.

Добавить в приложение средства для загрузки и выгрузки данных ER-модели из базы данных формата Access.

Вопросы зачету и экзамену - см. Приложение 1, стр.

7.1. Основная литература:

1. Шилдт, Г. Полный справочник по C# : пер.с англ. / Г.Шилдт. - М: Издательский дом "Вильямс", 2006. - 752 с.
2. Шилдт, Г.. С# 4.0: полное руководство. Пер. с англ. / Герберт Шилдт. - М.: ООО "И.Д. Вильяме", 2011. - 1056 с.
3. Уотсон, К. Visual C# 2010: полный курс. Пер. с англ./ Карли Уотсон, Кристиан Нейгел, Якоб Хаммер Педерсен, Джон Д. Рид, Морган Скиннер. - М.: Диалектика, 2010. - 960 с.
4. Петцольд Ч. Программирование с использованием Microsoft Windows Forms. Мастер-класс. Пер. с англ. - СПб: Питер, 2006. - 432 с.
5. Троелсен Э. Язык программирования C# 2005 и платформа .NET 2.0. Пер. с англ. - М: Издательский дом "Вильямс", 2007. - 1168 с.
6. Понамарев В. Программирование на C++/C# в Visual Studio .NET 2003 - СПб: БХВ-Петербург, 2004 г. - 352 с.
7. Культин Н.Б. С# в задачах и примерах. - СПб: БХВ-Петербург, 2007. - 240 с.
8. Бишоп Дж., Хорспул Н. С# в кратком изложении. Пер. с англ. - М: Бином. Лаборатория знаний, 2005. - 472 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Пер. с англ. / Н.Вирт. - СПб: Невский Диалект, 2008 г. - 352 с.
2. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Пер. с англ. - СПб: Питер, 2004. - 920 с.
3. Андрианова, А.А. Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 2. / А.А.Андрианова, Л.Н.Исмагилов, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2009.- 132 с.
4. Жарков В.А. Компьютерная графика, мультимедиа и игры на Visual C# 2005.- М: Жарков-Пресс, 2005. - 812 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-портал образовательных ресурсов КФУ - <http://www.kfu-elearning.ru/>

Интернет- портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет- портал по программным средствам Microsoft - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vcsharp/>

Интернет- портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algotest.manual.ru/>

Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные системы и технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерные классы (9 классов) лаборатории малой вычислительной техники Института ВМ и ИТ, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230700.62 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Прикладная информатика в экономике .

Автор(ы):

Андрианова А.А. _____

Мухтарова Т.М. _____

"__" 201 __ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. _____

"__" 201 __ г.