

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

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

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Проектный практикум Б3.В.4

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Фофанов В.Б.

**Рецензент(ы):**

Тагиров Р.Р. , Миссаров М.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный No

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) Фофанов В.Б.

### 1. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина предназначена для формирования практических навыков разработки приложений на основе объектно-ориентированной технологии. Практикум дополняет теоретические знания, которые были получены по курсу "Объектно-ориентированный анализ и программирование". 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.В.4 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина "Проектный практикум" изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах обучения бакалавров. Предварительно студенты должны получить базовые знания и навыки по программированию при изучении дисциплины "Программирование". В дальнейшем знания по курсу "Проектный практикум" потребуются при изучении курсов "Интернет-технологии", "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", "Проектирование информационных систем" и других учебных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом по направлению "Бизнес-информатика". Также материалы 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-12 (общекультурные компетенции)	осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-18 (профессиональные компетенции)	разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов;
ПК-21 (профессиональные компетенции)	готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

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, в своей дальнейшей профессиональной деятельности

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 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.	3	1	0	0	1	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.	3	2	0	0	1	
3.	Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.	3	3	0	0	2	
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.	3	4	0	0	2	
5.	Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.	3	5-6	0	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
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.	3	7-9	0	0	2	
7.	Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.	3	10-11	0	0	2	
8.	Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.	3	12	0	0	2	
9.	Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка C#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.	3	13-14	0	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.	3	15-16	0	0	2	
11.	Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры - динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.	3	17-18	0	0	2	
12.	Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.	4	1-2	0	0	3	
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.	4	2	0	0	3	

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.	4	3-5	0	0	3	
15.	Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветовых характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.	4	6-8	0	0	4	
16.	Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления - класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).	4	9-11	0	0	4	
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.	4	12-13	0	0	3	



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.	4	14-15	0	0	3	
19.	Тема 19. Сериализация объектов. Определение сериализации. Сериализация в двоичный формат. Сериализация в XML-формат.	4	15	0	0	3	
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.	4	16-17	0	0	3	
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.	4	18	0	0	3	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	52	

#### 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.**

**лабораторная работа (1 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.**

**лабораторная работа (1 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

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

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

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Объектно-ориентированные особенности языка C# 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (2 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.**

**лабораторная работа (3 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.**

**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.**

**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.**

**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).**

**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.**

**лабораторная работа (3 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.**

**лабораторная работа (3 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. Сериализация в двоичный формат. Сериализация в XML-формат.**

**лабораторная работа (3 часа(ов)):**

Сериализация объектов Определение сериализации. Сериализация в двоичный формат. Сериализация 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.**

**лабораторная работа (3 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.**

**лабораторная работа (3 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.	3	1	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
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.	3	2	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
3.	Тема 3. Свойства классов. Внедрение объектов. Особенности вызова конструкторов внедренных объектов. Вложенные классы.	3	3	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
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.	3	4	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
5.	Тема 5. Наследование. Понятие наследования. Базовый и производный классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Управление доступом при наследовании. Спецификатор доступа protected.	3	5-6	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
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.	3	7-9	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
7.	Тема 7. Обобщенные классы (шаблоны). Понятие шаблона класса. Использование шаблона класса. Ограничения при использовании шаблонов.	3	10-11	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
8.	Тема 8. Обработка исключительных ситуаций. Возможности программной обработки исключительных ситуаций. Операторы try, catch, throw. Создание иерархии исключений.	3	12	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
9.	Тема 9. Объектно-ориентированные особенности языка C#. Свойства. Индексаторы. Итераторы. Статические члены класса.	3	13-14	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Делегаты и события Определение простого и комбинированного делегата. Применение делегатов. Использование делегатов для реализации событий. Примеры использования событий.	3	15-16	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
11.	Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры - динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.	3	17-18	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
12.	Тема 12. Работа с файлами Потоки ввода. Потоки вывода. Текстовые и двоичные файлы.	4	1-2	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
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.	4	2	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию



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.	4	3-5	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
15.	Тема 15. Основы графики CGI+ Класс Graphics. Выбор цветowych характеристик. Работа с пером. Работа с кистью. Работа с изображениями.	4	6-8	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
16.	Тема 16. Элементы управления Общие свойства элементов управления - класс Control. Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы).	4	9-11	домашнее задания	5	подготовка к домашнему заданию
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.	4	12-13	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
18.	Тема 18. Работа с XML-файлами. Определение XML-файла. Технология DOM доступа к XML-файлу. Технология SAX доступа к XML-файлу.	4	14-15	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию



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.	4	15	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
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.	4	16-17	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
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.	4	18	домашнее задания	4	подготовка к домашнему заданию
	Итого				92	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Дисциплина представляет собой цикл лабораторных (практических) занятий, которые рассматриваются как продолжение курса "Объектно-ориентированный анализ и программирование". 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. Особая роль в 4 семестре уделяется разработке большого проекта, охватывающего все основные изучаемые темы. 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.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**Тема 2. Конструкторы и деструкторы. Назначение конструкторов и деструкторов. Отличия конструкторов и деструкторов от обычных функций-членов класса. Конструкторы по умолчанию. Необходимость перегрузки конструкторов.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**Тема 4. Перегрузка операций в классе. Общие правила переопределения операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Особенности перегрузки префиксной и постфиксной форм операции инкремента.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**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.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**Тема 11. Работа с коллекциями Классы из пространства имен Collections. Коллекции-контейнеры - динамические массивы, списки, словари. Использование нумераторов. Сравнение элементов коллекций. Коллекции-шаблоны.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**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.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

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

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**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.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

**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.**

подготовка к домашнему заданию, примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач - совместное и самостоятельное.

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Дисциплина предполагает проведение зачета, примерные вопросы и задания к которому приведены в Приложении 1. Текущий контроль осуществляется с помощью контрольных работ и контроля над выполнением большого проекта, охватывающего основные изучаемые темы.

### 7.1. Основная литература:

1. Андрианова, А.А. Объектно-ориентированное программирование на C++. Часть 1. / А.А.Андрианова, Л.Н.Исмагилов, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский федеральный университет, 2010.- 124 с.
2. Андрианова, А.А. Объектно-ориентированное программирование на C++. Часть 2. / А.А.Андрианова, Л.Н.Исмагилов, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский федеральный университет, 2010.- 116 с.
- 3.Андрианова, Анастасия Александровна. Объектно-ориентированное программирование на С#: [учебное пособие] / Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М.; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий. ?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2012. ?140 с.: ил.; 21. ?Предм. указ.: с. 138 . ?Библиогр.: с. 139-140 (11 назв.).  
<URL:[http://z3950.ksu.ru/bcover/0000809437\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000809437_con.pdf)>
4. Андрианова, Анастасия Александровна. Практикум по курсу "Объектно-ориентированное программирование" на языке С#: [учебное пособие] / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий. ?Казань: Казанский университет, 2012. ?115 с.
- 5.Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.:  
<http://znanium.com/bookread.php?book=371912>
- 6.Емельянова Н. З.Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.:  
<http://znanium.com/bookread.php?book=419815>
- 7.Ипатова Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 256 с.:  
<http://znanium.com/bookread.php?book=161482>

### 7.2. Дополнительная литература:

- 1.Андрианова, А.А. Программирование в среде 1С:Предприятие / А.А. Андрианова, О.В. Пинягина, Т.М. Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2006. - 128 с.
2. Мухтарова Т.М. Электронный образовательный ресурс "Программирование в среде 1С:Предприятие", 2013  
<http://tulpar.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=68>
- 3.Пинягина, Ольга Владиславовна. Практикум по программированию на языке JAVA: [учеб. пособие] / О.В. Пинягина, О.А. Кашина, А.А. Андрианова; Казан. гос. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики. ?Казань: [КГУ], 2007. ?141

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

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

Освоение дисциплины "Проектный практикум" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерные классы лаборатории малой вычислительной техники Института ВМ и ИТ, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Фофанов В.Б. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_

Миссаров М.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.