МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО “КубГУ”)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 «РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Профиль "Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности"

Квалификация (степень) выпускника – магистр
Форма обучения: очная

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Разработка и проектирование информационных корпоративных систем» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности.

Программу составили:

Г.А. Кесиян, доцент кафедры прикладной математики

подпись

М.Х. Уртенов, заведующий кафедрой
д.ф.-м.н., профессор

подпись

Рабочая программа дисциплины «Разработка и проектирование информационных корпоративных систем» утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х.

подпись

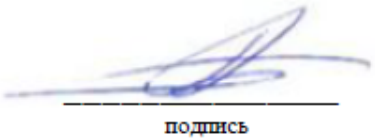
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 1 «20» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В.



подпись

Рецензенты:
Шапошникова Татьяна Леонидовна.
Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».
Марков Виталий Николаевич.
Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля). 5
1.1 Цель освоения дисциплины. 5
1.2 Задачи дисциплины. 5
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы. 5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. 5
2. Структура и содержание дисциплины. 6
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ. 6
2.2 Структура дисциплины: 7
2.3 Содержание разделов дисциплины: 7
2.3.1 Занятия лекционного типа. 7
2.3.2 Занятия семинарского типа. 8
2.3.3 Лабораторные занятия. 8
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) 8
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 8
3. Образовательные технологии. 9
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. 10
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля. 10
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. 12
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля). 13
5.1 Основная литература: 13
5.2 Дополнительная литература: 14
5.3. Периодические издания: 14
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля). 14
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). 14
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю). 15
8.1 Перечень информационных технологий. 15
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения. 15
8.3 Перечень информационных справочных систем: 15

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю). 15

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВПО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Разработка и проектирование информационных корпоративных систем» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода на языке Visual C# в среде Microsoft Visual Studio.

1.2 Задачи дисциплины.

– формирование представлений об общей методологии и средствах технологии объектно-ориентированного проектирования в среде Microsoft Visual Studio;

– углубленная подготовка студентов в области применения технологии объектно-ориентированного программирования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Разработка и проектирование информационных корпоративных систем» относится к вариативной части Блока 1.В " Вариативная часть" учебного плана.

Данная дисциплина (разработка и проектирование информационных корпоративных систем) тесно связана со следующими обязательными дисциплинами вариативной части: объектно-ориентированные языки и системы программирования, проектирование и администрирование экономико-информационных систем.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	подробный синтаксис языка C#	производить отладку разрабатываемых приложений в среде Microsoft Visual Studio	Венгерской нотации
2.	ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых	теоретические основы объектно-ориентированного программиров	составлять диаграммы классов и диаграммы объектов для широкого	навыками объектно-ориентированного анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		научных проблем и задач	ания	круга задач	
3.	ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	приемы структурного программирования, методологию применения порождающих и структурных паттернов, а также паттернов поведения	обосновано выбирать между наследованием, композицией, делегированием и параметризованными типами в зависимости от конкретной задачи, создавать взаимосвязанные классы для решения прикладных задач	навыками применения порождающих, структурных паттернов и паттернов поведения, навыками механизмов повторного использования

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72,2 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9	___		
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	**32**	**32**			
Занятия лекционного типа	8	8	-	-	-
Лабораторные занятия	24	24	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	8	8	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	24	24	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-

Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**32,2**	**32,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Классы и объекты		4		8	12
2.	Механизмы повторного использования		2		4	8
3.	Паттерны проектирования		2		12	20
	Итого по дисциплине:		8		24	40

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Классы и объекты	*Тема 1. Класс, объект, экземпляр класса. Венгерская Нотация.* Обсуждение структуры классов. Создание полей и методов. Изучение модификаторов доступа и статических членов. *Тема 2. Нотация диаграмм классов. Нотация диаграмм объектов.* Обсуждение обозначения классов, объектов и отношений между ними. Создание диаграмм классов и объектов по программному коду на языке C#.	Р, РГЗ, резюме, аналитический обзор по проблеме.
2.	Механизмы повторного использования	*Тема 4. Наследование и композиция.* Изучение наиболее распространенных приемов повторного использования. Создание диаграмм классов с применением наследования и композиции классов.	Р, опрос по результатам индивидуального задания
3.	Паттерны проектирования	*Тема 6. Описание паттернов проектирования.* Общее представление о паттернах проектирования. Изучение описания паттернов проектирования.	Р, РГЗ, Т

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа - не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3
1.	Создание классов. Применение Венгерской Нотации.	Проверка выполнения лабораторной работы № 1
2.	Создание диаграмм классов и диаграмм объектов по исходному коду и техническому заданию.	Проверка выполнения лабораторной работы № 2
3.	Использование наследования и композиции при проектировании систем.	Проверка выполнения лабораторной работы № 3
4.	Использование делегирования и параметризованных типов.	Проверка выполнения лабораторной работы № 4
5.	Реализация некоторых архитектурных решений.	Проверка выполнения лабораторной работы № 5
6.	Реализация паттерна «Одиночка». Проектирование модификации паттерна «Одиночка».	Проверка выполнения лабораторной работы № 6
7.	Реализация паттерна «Адаптер» и его применение.	Проверка выполнения лабораторной работы № 7
8.	Использование паттерна «Стратегия» при разработке многоалгоритмических методов.	Проверка выполнения лабораторной работы № 8
9.	Применение паттерна «Шаблонный метод» при проектировании нейронных сетей.	Проверка выполнения лабораторной работы № 9
10.	Использование паттерна «Итератор» при реализации составных классов.	Проверка выполнения лабораторной работы № 10

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Целью самостоятельной работы студента является углубление знаний, полученных в результате аудиторных занятий. Вырабатываются навыки самостоятельной работы. Закрепляются опыт и знания, полученные во время лабораторных занятий. Ниже представлен перечень учебно-методических материалов, которые помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины по всем видам СРС.

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы,	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы,

	подготовка к семинарским занятиям	утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
3	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
4	Подготовка докладов	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
5	Подготовка к решению расчетно-графических заданий (РГЗ)	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
6	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой и проведение лекции-визуализации.

Также применяется регламентированная дискуссия и мозговой штурм.

Все материалы сопровождаются разбором практических задач.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Примерные задания на лабораторные работы

1 Создание классов. Применение Венгерской Нотации.

Задание 1.

Интерпретируйте пять идентификаторов в соответствии с Венгерской нотацией: m_iCount, sName, s_bIsDone, g_pLabel, EXPONENTA.

Задание 2.

Интерпретируйте пять идентификаторов в соответствии с Венгерской нотацией: m_pLabel, s_sName, bIsDone, s_pLabel, PI.

Задание 3.

Объявите класс с именем MyClass с единственной приватной переменной-членом m_sText, публичным свойством Text, которое считывает и устанавливает значения с помощью соответствующих методов.

Задание 4.

Создать класс Range с полями m_iMinValue и m_iMaxValue. Добавить свойства для работы с указанными полями.

2 Создание диаграмм классов и диаграмм объектов по исходному коду и техническому заданию.

Задание 1.

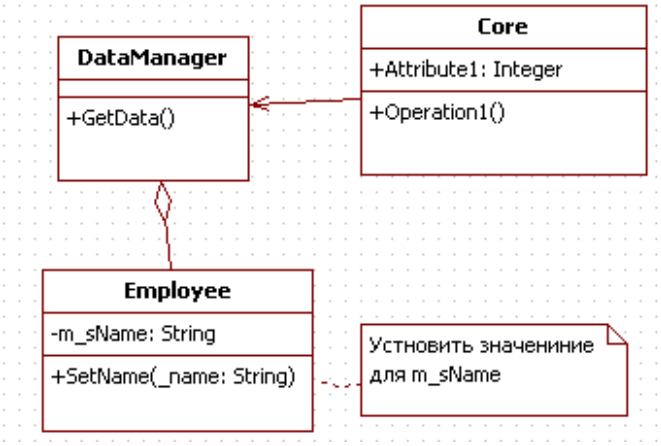
Нарисуйте диаграмму классов по следующему исходному коду:

```
public interface IShape
{
    PriorityLevel Priority { get; set; }
}

public class BaseShape : IShape
{
    private PriorityLevel m_Priority = PriorityLevel.normal;
    public PriorityLevel Priority
    {
        get { return m_Priority; }
        set
        {
            m_Priority = value;
        }
    }
}
```

Задание 2.

Напишите код на C# соответствующий следующей диаграмме классов:



3 Программирование классов в соответствии с интерфейсами.

Задание 1.

Дано два класса, которые унаследованы от одного интерфейса. Создать экземпляры этих классов, используя только одну переменную.

Задание 2.

Выделить интерфейс для классов-фигур: прямоугольник, окружность, квадрат, треугольник. Нарисовать диаграмму классов полученной иерархии классов.

Задание 3.

Создать цепочку наследования от интерфейса сущность до класса охотник.

4 Использование наследования и композиции при проектировании систем.

Задание 1.

Нарисовать диаграмму классов по следующему исходному коду:

```
public interface IShape
{
    PriorityLevel Priority { get; set; }
}

public partial class ShapesControl : BaseControl
{
    public List<IShape> Shapes
    {
        get { return m_ShapesList; }
    }
}
```

5 Использование делегирования и параметризованных типов

Задание 1.

Создать параметризованный класс, который позволит работать с коллекцией элементов, типа переданного параметра класса.

Задание 2.

Создать класс, который содержит методы, выполняющие простые арифметические действия, но не содержит реализацию этих методов внутри себя. Использовать делегирование другому классу.

6 Реализация некоторых архитектурных решений.

Задание 1.

Спроектировать рекурсивную композицию.

Задание 2.

Создать графический редактор примитивов.

7 Реализация паттерна «Одиночка». Проектирование модификации паттерна «Одиночка».

Задание 1.

Реализовать паттерн «Одиночка» в соответствии с его структурой.

Задание 2.

Реализовать паттерн «Одиночка» с использованием приватного конструктора.

8 Реализация паттерна «Адаптер» и его применение.

Задание 1.

Реализовать паттерн «Адаптер» в соответствии с его структурой.

Задание 2.

Создать двухсторонний адаптер.

Задание 3.

Создать сменный адаптер.

9 Использование паттерна «Стратегия» при разработке многоалгоритмических методов.

Задание 1.

Создать стратегии, информация о которых известна клиенту.

Задание 2.

Спроектировать многоалгоритмические методы. Учесть контроль соответствия методов и алгоритмов.

10 Применение паттерна «Шаблонный метод» при проектировании нейронных сетей.

Задание 1.

Используя паттерн «Шаблонный метод», **с**проектировать два типа синапсов.

Задание 2.

Разработать функции активации нейронной сети, используя паттерн «Шаблонный метод».

11 Использование паттерна «Итератор» при реализации составных классов.

Задание 1.

Реализовать паттерн «Итератор» в соответствии с его структурой.

Задание 2.

Создать несколько активных обходов для класса, осуществляющего работу со списком строк.

Задание 3.

Спроектировать единообразный обход для двух разных классов-контейнеров

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачёту:

1 Класс, объект, экземпляр класса.

2 Структура класса. Венгерская Нотация.

3 Виртуальные, абстрактные и статические методы. Статические поля и свойства.

4 Перегрузка методов. Модификаторы параметров.

5 Принцип наследования и инкапсуляции.

6 Принцип абстрагирования и полиморфизма.
7 Приведение к базовому и произвольному классу.
8 Нотация диаграмм классов.
9 Нотация диаграмм объектов.
10 Наследование класса и наследование интерфейса.
11 Программирование в соответствии с интерфейсом, а не с реализацией.
12 Механизмы повторного использования. Наследование и композиция.
13 Механизмы повторного использования. Делегирование.
14 Механизмы повторного использования. Наследование и параметризованные типы.
15 Паттерны проектирования. Описание паттернов.
16 Паттерны, порождающие объекты. Паттерн «Одиночка».
17 Паттерны, структурирующие объекты. Паттерн «Адаптер».
18 Паттерны поведения объектов. Паттерн «Стратегия».
19 Паттерны поведения объектов. Паттерн «Шаблонный метод».
Паттерны поведения объектов. Паттерн «Итератор».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - М. : Юрайт, 2017. - 385 с. - https://biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-

4182-8607-92ACE5A8D7BE.

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. - М. : Юрайт, 2018. - 318 с. - https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8.

3. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 425-426. - ISBN 9785496008617 : 337.72.

2. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Тузовский А. Ф. . - М. : Юрайт, 2018. - 206 с. - https://biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9.

5.3. Периодические издания:

Прикладная математика XXI века: материалы объединенной науч. конф. студентов и аспирантов под ред. Ю.В. Кольцова. Краснодар: Кубанский гос. ун-т.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia http://ru.wikipedia.org

2. Сервер Информационных Технологий. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://citforum.ru.

3. Справочник «Паттерны проектирования». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://design-pattern.ru.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

По курсу предусмотрено написание самостоятельной реферативной работы студентов. Каждый студент выполняет работу по одной теме.

Для написания реферата необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Учебники, как правило, в литературные источники не входят.

Рефераты выполняют на листах формата А4. Страницы текста, рисунки, формулы нумеруют, рисунки снабжают порисуночными надписями. Текст следует печатать шрифтом №14 с интервалом между строками в 1,5 интервала, без недопустимых сокращений. В конце реферата должны быть сделаны выводы.

В конце работы приводят список использованных источников.

Реферат должен быть подписан студентом с указанием даты ее оформления.

Работы, выполненные без соблюдения перечисленных требований, возвращаются на доработку.

Выполненная студентом работа определяется на проверку преподавателю в установленные сроки. Если у преподавателя есть замечания, работа возвращается и после исправлений либо вновь отправляется на проверку, если исправления существенные, либо предъявляется на зачете, где происходит ее защита.

Примерные темы презентаций и докладов:

– Презентация «Стандартные интерфейсы .NET».

– Презентация «Сборки и библиотеки».

– Презентация «Применение рефлексии типов».

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование интерактивной подачи материала с мультимедийной системой.

– Проведение лекции-визуализации.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

– среда для программирования Microsoft Visual Studio (разделы 1-3 дисциплины).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia http://ru.wikipedia.org.

2. Электронная библиотека КубГУ.

3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория А305, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран,

		компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория 102, укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения (современными ПЭВМ на базе процессоров Intel или AMD, объединёнными локальной сетью) с выходом в глобальную сеть Интернет, а также современным лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows 8/10, пакет Microsoft Office, среды программирования MS Visual Studio и Delphi). ПО: 1. Microsoft Windows 8, 10 "№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510" 2. Microsoft Office Professional Plus "№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510"
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 131 для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 131 для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
5.	Самостоятельная работа	Кабинет 102а для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья).