

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное проектирование информационных систем

Кафедра информационных технологий и БКС

Образовательная программа

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:

Информационно-телекоммуникационные системы и сети

Уровень высшего образования:

магистратура

Форма обучения:

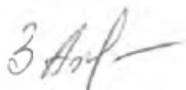
очно-заочная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП

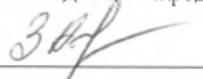
Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии от «19» сентября 2017 г. № 917.

Составитель:



Ахмедова З.Х., доцент каф. ИТиБКС

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «ИТиБКС. Протокол № 11 от 29.06 2021 г

Зав кафедрой ИТиБКС  З.Х. Ахмедова

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 11 от 29.06 2021 г

Председатель  Бакмаев А.Ш.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

907 2021г 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» входит в обязательную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02- Информационные системы и технологии.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой ИТиБКС. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением процесса проектирования и разработки программного обеспечения в рамках объектно-ориентированного проектирования современных информационных систем, обучением студентов основам применения унифицированного языка моделирования (C#) при проектировании и разработке программного обеспечения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости: ОПК-2;
- умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем: ОПК-8;
- умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований: ПК-2, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
	Все го	из них							
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контроль	консультации		
3	180	26	8	18				154	зачет

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» являются:

- формирование базовых представлений, знаний, умений и навыков студентов по основам объектно-ориентированного программирования для разработки программ в объектно-ориентированной среде разработки ПО Microsoft Visual Studio 2015.
- формирование у студентов знаний и представлений по современным технологиям программирования и разработке современного программного обеспечения
- формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования.
- знакомство студентов с современным процессом проектирования и разработки информационных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, приобретение базовых знаний и навыков программирования, проектирования и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода

Задачи курса:

- ✓ формирование представлений об общей методологии и средствах технологии объектно-ориентированного программирования;
- ✓ углубленная подготовка студентов в области применения технологии объектно-ориентированного программирования.
- ✓ формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков объектно-ориентированного программирования в среде разработки ПО Microsoft Visual Studio 2015.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистрата

Дисциплина «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» входит в вариативную часть по выбору образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02- Информационные системы и технологии и преподается на 2 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Технология разработки программного обеспечения», «Современные технологии функционального программирования».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ИД-2.1.Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2.2.Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2.3.Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного подхода, • правила формирования и описания требования к программному обеспечению с использованием прецедентов, • статические диаграммы С#, • динамические диаграммы С#. Уметь: распределять работы по созданию программного обеспечения по этапам жизненного цикла, <ul style="list-style-type: none"> • формировать требования к программному обеспечению, описывать требования с использованием прецедентов и диаграмм прецедентов Владеть: навыками проектирования объект-но-ориентированного программного обеспечения для различных моделей разработки, навыками создания С# диаграмм	

<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>	<p>ИД-8.3. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа ИД-8.1. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ИД-8.2. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.</p>	<p>Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.</p>	
<p>ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации</p>	<p>ИД1.1 ПК-1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности, актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий Умеет применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности, анализировать новую научную проблематику и научно-исследовательские разработки в области информационных систем и технологий, применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований, применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей хозяйствующих субъектов, Владеет навыками проведения анализа новых направлений исследований в области профессиональной деятельности, обоснования перспектив проведения исследований в области профессиональной деятельности, формирования</p>	<p>Знать: достоинства и недостатки ООП, особенности проектирование ИС на базе объектно-ориентированной декомпозиции. Уметь: творчески анализировать и совершенствовать модель предметной области, осуществлять реализацию построенных моделей на объектно-ориентированном языке программирования. Владеть: построением диаграмм моделей средствами визуального моделирования, разработкой программного кода на объектно-ориентированном языке, методами разработки и описания моделей предметной области.</p>	

	программ проведения исследований в новых направлениях		
ПК-4 Способность выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ИД4.1. Знает Оценку критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения ИД 4.2. Умеет Проводить интеграцию прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы ИД.4.3. Имеет навыки разработки требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения	Уметь ; разрабатывать программные системы в среде IDE Microsoft Visual Studio Владеть: навыками разработки программных систем, отвечающих современным требованиям; - сбора и анализа информации с использованием современных информационных технологий.	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

Лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 18 часов, самостоятельная работа -154 часа.

4.2. Структура дисциплины

Разделы дисциплины			Трудоемкость освоения раздела дисциплины, час				
Наименование разделов	семестр	Номер модуля, в который включен раздел	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
Модуль 1. Платформа Microsoft Visual Studio .NET и ее применение для ООП							
1. Введение в платформу Microsoft Visual Studio .NET.	1	1	2			20	Опрос
2. Язык C# и объектно-ориентированное программирование	1	1			2	12	Опрос
Итого по модулю:			2		2	32	Контрольная работа
Модуль 2. Объектно-ориентированные средства программирования в среде C#							
1. Интерфейсы и коллекции	1	2	2		2	12	Опрос
2. Перегрузка операторов, делегаты и события.	1	2			2	14	Опрос
Итого по модулю:			2		4	28	Контрольная работа
Модуль 3. Технология работы с базами данных ADO.NET							
1. Доступ к данным при помощи ADO.NET.	1	3	2		2	12	Опрос
2. Разработка web-приложений и ASP.NET.	1	3			2	18	Опрос
Итого по модулю:			2		4	30	Контрольная работа
Модуль 4							
Структура документа HTML. Разработка форм HTML.			2		2	12	Опрос
Клиентские скрипты. Преимущества ASP.NET. Пространства имен					2	18	Контрольная работа

ASP.NET.							
Итого по модулю:			2		4	30	Контрольная работа
Модуль 5							
Манипулирование строками соединений с источником данных					2	20	Опрос
Развертывание приложения					2	12	Контрольная работа
Итого по модулю:					4	32	Опрос
Итого по дисциплине	180		8		18	154	

4.3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Платформа Microsoft Studio .NET. и ее применение для ООП

Тема 1.1. Введение в платформу Microsoft Visual Studio .NET.

Новая технология Microsoft .NET. Достоинства платформы Microsoft .NET. Поддержка платформой .NET Web-служб. Открытые стандарты и возможность взаимодействия.

Лабораторное занятие: Создание многооконного приложения. Создание пользовательских диалоговых окон.

Тема 1.2. Язык C# и объектно-ориентированное программирование.

Формальное определение класса в C#. Определение открытого интерфейса. Указание области видимости на уровне типа. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

Лабораторное занятие: Создание панели инструментов и контекстного меню. Создание строки состояния.

Модуль 2. Объектно-ориентированные средства программирования в среде C#

Тема 2.1. Понятие интерфейса, коллекции, делегатов и событий.

Программирование с использованием интерфейсов. Реализация интерфейса. Получение ссылки на интерфейс. Интерфейсы как параметры. Явная реализация интерфейса. Создание пользовательского индекса. Перегрузка операторов. Делегаты. Делегаты как вложенные типы. Объекты. Объекты как приемники событий.

Лабораторное занятие: Создание элементов управления.

Тема 2.2. Сборки, потоки и домены приложений.

Понятие сборки в .NET. Манифест сборки. Многофайловые сборки. Версии сборки. Сборки частные и общего доступа. Понятие потоков. Домены приложений.

Лабораторное занятие: Подготовка ADO.NET к работе в приложении. Отображение данных на экранной форме Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных.

Модуль 3. Технология работы с базами данных ADO.NET

Тема 3.1. Доступ к данным при помощи ADO.NET.

Объект DataSet. Моделируем отношения между таблицами. Управляемые провайдеры ADO.NET. ADO.NET - автономный и подключенный уровни. Объекты ADO.NET.

Лабораторное занятие: Улучшения интерфейса программы. Интеграция отчетов в Windows-приложения.

Тема 3.2. Разработка web-приложений и ASP.NET.

Структура документа HTML. Разработка форм HTML. Клиентские скрипты. Преимущества ASP.NET. Пространства имен ASP.NET. Архитектура web-приложения ASP.NET.

Лабораторное занятие: Манипулирование строками соединений с источником данных. Развертывание приложения

5. Образовательные технологии

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (компьютерных симуляций, проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- проработка лекционного материала;
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовка к отчетам по лабораторным работам;
- подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.

№	Названия разделов	Самост. работа, час.	Виды и содержание самостоятельной работы
1	2	3	4
Модуль 1 Платформа Microsoft Studio .NET. и ее применение для ООП			
1	Введение в платформу Microsoft Visual Studio .NET.	18	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки
2	Язык C# и объектно-ориентированное программирование	18	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки
Модуль 2 Объектно-ориентированные средства программирования в среде C#			
3	Понятие интерфейса, коллекции, делегатов и событий. Перегрузка операторов.	12	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки
4	Сборки, потоки и домены приложений	38	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки
Модуль 3 Технология работы с базами данных ADO.NET			
5	Доступ к данным при помощи ADO.NET	16	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки
6	Разработка web-приложений и ASP.NET.	12	<ul style="list-style-type: none">• проработка учебного материала• работа с тестами и вопросами для самопроверки

	Модуль 4. Подготовка к экза-	36	
--	-------------------------------------	----	--

	мену		
	Всего часов	154	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания по дисциплине

Тестовая база заданий по дисциплине «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» представлена в системе сетевого компьютерного тестирования включает более 300 заданий, из которых студенту на экзамене предоставляется 20 заданий, образцы которых приведены ниже.

1. Какое средство С# используется для формирования и представления требований к системе?
 - 1 Диаграмма прецедентов (вариантов использования). Диаграмма классов
 - 2 Диаграмма объектов
 - 3 Диаграмма состояний
2. Внешние по отношению к системе факторы на диаграмме прецедентов называются
 - 1 Акторами
 - 2 Прецедентами
 - 3 Действиями
 - 4 Классами
3. Какое из приведенных понятий объектного анализа соответствует следующему определению: - это абстрактный образ с поведением, которое обусловлено его характеристиками и взаимоотношениями с другими объектами предметной области.
 - 1 Объект
 - 2 Концепт
 - 3 Атрибут
 - 4 Отношение
 - 5 Класс
4. Web-приложения построены по архитектуре
 1. клиент-сервер
 2. файл-сервер
 3. многозвенной архитектуры
 4. Windows Forms
5. Единственный Web-сервер, который способен выполнять Web-приложения, созданные с использованием технологии ASP.NET, носит название
 - 1 IIS
 - 2 SSI
 - 3 SSL
6. В процессе обработки запроса пользователя Web-приложение komponует ответ на основе
 - 1 Web-формы
 - 2 страницы HTML
 - 3 исполнения программного кода, работающего на стороне сервера
7. Выберите из приведенных ниже записей действия по запросу пользователя, производимые Web-приложением
 - 1 добавление данных в базу данных
 - 2 извлечение данных из базы данных
 - 3 проведение сложных вычислений

8. Из приведенных ниже записей выделите технологии создания Web-приложений:

- 1 PERL
- 2 PHP
- 3 CGI

9. Microsoft .NET поддерживает

- 1 языковую независимость
- 2 языковую интеграцию
- 3 языковую модифицируемость

10. Что такое CLS?

- 1 общая языковая спецификация
- 2 протокол кодировки данных
- 3 интерфейс параллельной обработки

11. Что такое FCL?

- 1 библиотека классов платформы
- 2 интерфейс последовательной передачи данных
- 3 язык программирования

12. Из приведенных ниже записей выделите протоколы, которые Web-службы применяют в качестве базовых протоколов связи:

- 1 MIME
- 2 HTTP
- 3 SOAP

13. Что такое MSIL?

- 1 платформа
- 2 интерфейс передачи данных
- 3 промежуточный язык

14. Основным элементом Web-приложения является

- 1 Web-фрейм
- 2 Web-форма
- 3 Web-идентификатор

Примеры типовых заданий для выполнения контрольной работы

Задание №1

Используя пример LabelTextBox в качестве основы, создайте новое свойство `MaxLength`, хранящее максимальное количество символов, которые могут быть введены в текстовом поле. Затем создайте два новых события `MaxLengthChanged` и `MaxLengthReached`. Событие `MaxLengthChanged` должно генерироваться при изменении свойства `MaxLength`, а событие `MaxReached` — когда в результате ввода символом пользователем длина текста в текстовом поле становится равной значению: свойства `MaxLength`.

Задание №2

Элемент управления `StatusBar` включает свойство, которое позволяет пользователю дважды щелкнуть на поле в строке и тем самым запустить событие. Измените пример: `StatusBar`, чтобы пользователь мог двойным щелчком на строке состояния выделять текст полужирным, курсивным и подчеркнутым шрифтом. Обеспечьте, чтобы текст `Word`, отображаемый в панели инструментов, меню и строке состояния, всегда выделялся полужирным шрифтом, когда эта опция активизирована, и не выделялся в противном случае. Выполните это же для опций `Italic` (Курсив) и `Underlined` (Подчеркнутый). Добавьте имя пользователя к созданной в этой главе мастер-странице. Для этого можно использовать элемент управления `LoginName`. Применяйте элемент управления `LoginView` для отображения этой информации только в том случае, если пользователь аутентифицирован. Измените источник данных страницы `Registration.aspx`, чтобы для отображения событий она использовала базу данных `Events`.

Задание №3

Создайте новый проект типа ASP.NET Web Application (Веб-приложение ASP.NET)
Просмотрите все файлы и папки, созданные на основе этого шаблона проекта.

1) В чем состоит разница между копированием и публикацией веб-приложения? 2) В каких случаях следует делать первое, а в каких - второе?

3) Когда предпочтительнее создавать установочную программу, чем выполнять копирование сайта?

4) Опишите различные возможности публикации веб-проекта и предъявляемые к ним требования

5) Опубликуйте веб-службу в виртуальный каталог, сконфигурированный с помощью IIS.

Типовые контрольные вопросы для проведения промежуточного контроля

1. Visual Studio .Net - открытая среда разработки.
2. Framework .Net - единый каркас среды разработки.
3. Компоненты Framework .Net.
4. Встроенные примитивные типы.
5. Архитектура приложений.
6. Пространством имен (Namespace).
7. Понятие двухэтапная компиляция. Управляемый модуль и управляемый код.
8. Этапы компиляции проекта.
9. Основные метаданные.
10. Общие спецификации и совместимые модули.
11. Достоинства и недостатки языка C#.
12. Как соотносятся между собой понятия: решение (solution), проект (project), пространство имен (namespace), сборка (assembly).
13. Создание консольного проекта на C#.
14. Создание Windows-проекта на C#.
15. Выполнение проекта по умолчанию.
16. Архитектура Web-приложения.
17. Функционирование Internet Information Services (IIS).
18. Наиболее типичные операции, выполняемые Web- приложениями .
19. Архитектура ASP.NET.
20. Понятия блока сценариев.
21. Создание простейших Web страниц в Visual Studio 2005.
22. Редактирование Web-документов.
23. Режимы Design и Source.
24. Установка точек прерывания и просмотр значений переменных.
25. Пошаговое исполнение.
26. Назначение файла Web.Config.
27. Работа со справочной системой.
28. Запуск приложения и организация виртуальных каталогов приложений.
29. Динамическое создание элементов управления.
30. Позиционирование элементов интерфейса.
31. Работа с текстом.
32. Работа с таблицами.
33. Создание и редактирование таблицы стилей.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. «Входной» контроль определяет степень сформированности знаний, умений и навыков обучающегося, необходимым для освоения дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация–рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине семестра.
4. Рубежной формой контроля является зачет. Изучение дисциплины завершается зачетом, проводимым в виде письменного опроса с учетом текущего рейтинга.

Рейтинговая оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

Вид оцениваемой учебной работы студента	Баллы за единицу работы	Максимальное значение
Посещение всех лекции	макс. 5 баллов	5
Присутствие на всех практических занятиях	макс. 5 баллов	5
Оценивание работы на семинарских, практических, лабораторных занятиях	макс. 10 баллов	20
Самостоятельная работа	макс. 40 баллов	10
Промежуточный контроль по модулю	макс. 60	60
Итого		100

Неявка студента на промежуточный контроль в установленный срок без уважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестра не разрешается.

Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.

Лабораторные работы, пропущенные без уважительной причины, должны быть отработаны до следующей контрольной точки, если сдаются позже, то оцениваются в 5 балл.

Знания, умения, навыки и опыт деятельности оцениваются по балльной системе на основе результатов тестирования, решения контрольных задач, участия в обсуждениях, представления рефератов. Оценки определяются с учётом индивидуальных особенностей студентов с максимально соблюдаемой объективностью вне зависимости от каких-либо внешних факторов (давления со стороны руководства, просьб и попыток подкупа).

Оценивание знаний и умений производится в 5-балльной системе в соответствии с оценочной

шкалой разд. 7.2. Оценке "удовлетворительно" - 3 балла, оценке "хорошо" - 4 балла, оценке "отлично" - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Обязательные издания.

1. Бабич, А. В. С#. Первое знакомство. Пособие для подготовки к сдаче теста UM0-100 (OMG Certified C# Professional Fundamental) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Бабич А. В. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. - 176 с.
2. Кравец О.Я. Практикум по проектированию информационных систем: учебное пособие 2009. – 208 с.
3. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
4. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Золотов С. Ю. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 88 с.

2. Дополнительные издания.

1. Болодурина, И. П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Болодурина И. П. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 215 с.
2. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Мейер Б. - [Б. м.] : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Павлова Е. А. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. - 112 с.
4. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М.- Электрон. текстовые данные.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 367 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254>.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Интернет-университет информационных технологий. Основы объектно-ориентированного программирования [электр. ресурс] <http://www.intuit.ru/studies/courses/71/71/info>
2. Интернет-университет информационных технологий. Разработка приложений на C# в среде Visual Studio: [электр. ресурс] <http://www.intuit.ru/studies/courses/592/448/info>
3. Интернет-университет информационных технологий. Объектное программирование в классах на C# 3.0 : [электр. ресурс] <http://www.intuit.ru/studies/courses/1182/413/info>
4. <http://citforum.ru/programming/c.shtml> - раздел «Программирование C/C++/C#» на сайте citforum.ru

10. Методические указания по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает получение и овладение комплексом необходимых знаний и умений в области разработки корпоративных информационных систем, современных серверных Web-технологий и профессионального программирования для сети Интернет.

Для полного понимания целей, задач и практических результатов ООП технологий следует:

- 1) Ознакомиться с дополнительной литературой, особенно с трудами основоположников.
- 2) Ознакомиться, хотя бы поверхностно, с другими подходами приложений в ООП средах.
- 3) Попытаться в рамках занятий самостоятельно и полностью выполнить все задания.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Visual Studio 2015;
- Браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Компьютерный класс;
- 12 компьютеров;
- Типы: Pentium Core i5 или выше;
- Проектор