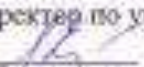


Утверждено приказом ГОУ ВПО ДонГУУ от 23.08.2016г. №675

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
Л.И.Костина  
20.06.2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Разработка информационных систем»**

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Донецк  
2017

2  
Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка информационных систем» для студентов 4 курса образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной и заочной форм обучения.

Автор,  
разработчик: старший преподаватель, Э.М. Лебезова

Программа рассмотрена на  
заседании ПМК кафедры «Прикладная информатика»  
Протокол заседания ПМК от 08.06.2017 № 10  
Председатель ПМК  А. Н. Верзилов

Программа рассмотрена на  
заседании кафедры Информационных технологий  
Протокол заседания кафедры от 09.06.2017 № 13  
Заведующая кафедрой  Н. В. Брыдул



**1. Цель освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у бакалавров компетенций в области разработки информационных систем.

**Задачи учебной дисциплины:**

1. Подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области создания и внедрения аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.
2. Подготовка выпускников к проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.
3. Подготовка выпускников к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код соответствующей компетенции по ГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-1	способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	<p><b>Знать:</b> - нормативные правовые документы в области информационных систем и технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать нормативные правовые документы в области информационных систем и технологий для организации защиты информации.</p> <p><b>Владеть:</b> - международными и отечественными стандартами в области разработки информационных систем и технологий.</p>
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> - парадигмы и методики разработки ИС.</p> <p><b>Уметь:</b> - реализовывать эти подходы в конкретной предметной области.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с методами и типовыми средствами разработки ИС.</p>

ОПК-4	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> - информационные платформы различных разработчиков.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, и алгоритмическом уровнях с целью выявления требований к информационной платформе.</p> <p><b>Владеть:</b> - способностью применение этих методов для разработки ИС.</p>
ПК-7	<p>способность эксплуатировать и сопровождать ИС и сервисы</p>	<p><b>Знать:</b> - принципы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов с точки зрения предметной области.</p> <p><b>Уметь:</b> - эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы с точки зрения их эксплуатации.</p> <p><b>Владеть:</b> - принципами эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов с точки зрения их эффективного применения.</p>
ПК-РИС	<p>способность ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с созданием новых информационных технологий и информационных систем, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.</p>	<p><b>Знать:</b> - методологии создания информационных систем, обеспечивающие создание системы, удовлетворяющей пользователям в срок и в рамках установленного бюджета</p> <p><b>Уметь:</b> - создавать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подхода</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками проектирования информационных систем с использованием CASE-технологий и инструментальных средств</p>

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Разработка информационных систем» относится к вариативной части дисциплин профессионального цикла.

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

Дисциплина тесно связана с такими курсами, как: Базы данных, Информатика и программирование, Теория систем и системный анализ, Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем.

**2.2. Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при подготовке дипломной работы выпускниками.

**3. Объем дисциплины в кредитах (зачетных единицах) с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу студента**

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов	Форма обучения	
			Очная	
			Семестр	
			№7	№8
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>	
<b>Виды учебной работы, из них:</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>78</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
В том числе:				
Лекции		<b>26</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
Практические занятия		<b>52</b>	<b>28</b>	<b>24</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>102</b>	<b>30</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>				
В том числе:				
зачет /экзамен			дифзачет	экзамен

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов	Форма обучения	
			Заочная	
			Семестр	
			№7	№8
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>	
<b>Виды учебной работы, из них:</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
В том числе:				
Лекции		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Практические занятия		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>154</b>	<b>60</b>	<b>94</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>				
В том числе:				
зачет /экзамен			дифзачет	экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1. Этапы и методологии создания ИС</b>										
Тема № 1. 1 Введение	2	4		5	11	1	1		10	12
Тема № 1. 2 Проблемы в создании ИС	2	4		5	11	1	1		10	12
Тема № 1.3 Архитектуры и технологии создания ИС	2	4		5	11	1	2		10	13
Тема № 1.4 Методологии создания ИС.	2	4		5	11	1	2		10	13
Тема № 1.5 Принципы и этапы создания ИС	4	8		5	17		1		10	11
Тема № 1.6. Работы, выполняемые на этапе предварительного анализа	2	4		5	11		1		10	11
<b>Итого по разделу:</b>	14	28		30	72	4	8		60	72
<b>Раздел 2. Основные подходы проектирования и разработки ИС</b>										
Тема № 2.1 Анализ ИС и обследования среды разработки.	2	4		12	14	1	1		16	18
Тема № 2.2. Объектно- ориентированное моделирование	2	4		12	22	1	1		16	18
Тема № 2.3 Техничко- экономическое обоснование и его аспекты	2	4		12	14	1	2		16	19
Тема № 2.4 Переход от анализа к проектированию	2	4		12	14	1	2		16	19
Тема № 2.5 Элементы проекта ИС	2	4		12	14	1	1		16	18
Тема № 2.6 Организация внедрения проекта ИС	2	4		12	16	1	1		14	16
<b>Итого по разделу:</b>	12	24		72	108	6	8		94	108

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Всего
<b>Итого</b>	<b>26</b>	<b>52</b>		<b>102</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>16</b>		<b>154</b>	<b>180</b>

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины:

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание практических занятий		
		Кол-во часов		
		0	3	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Этапы и методологии создания ИС</b>				
Т 1.1	Структура дисциплины. Информация - ресурс организации. Значение информации в современном мире. Определение информации и разнообразие информационных систем (ИС). Заинтересованные стороны в создании ИС и роль системного аналитика. Проблемы создания ИС. Задачи методологии проектирования ИС.	<b>Практическое занятие №1</b>	4	1
		1.Компоненты проекта ИС.		
		2.Построение функционально-структурной диаграммы предметной (проблемной) области		
Т 1.2	Типы CASE-средств, используемых при создании ИС. Важность процессного подхода и реинжиниринга в деятельности организаций, внедряющих ИС. Технологии, способствующие повышению эффективности создания и применения ИС (ISO 9001:2000, Capability Maturity Model (CMM), IT Infrastructure Library (ITIL), Microsoft Operation Framework (MOF), Business Process Redesign (BPR), Continuous process improvement (CPI) ).	<b>Практическое занятие №2</b>	4	2
		1. Жизненный цикл ИС в соответствии с ISO/IEC 12207 – Software Life Cycle Processes.		
		2.Процессный подход и реинжиниринг в деятельности организаций, внедряющих ИС		
Т 1.3	Цикл обработки информации. Атрибуты информации. Типы информационных систем. Системы обработки операций. Информационные системы управления. Системы поддержки принятия решений. Групповые системы поддержки	<b>Практическое занятие №3</b>	4	2
		1.Хранилище данных и принципы его организации. Архитектуры ИС. Типичные файлы информационной системы. Типы обработки данных: пакетная, онлайн, пакетная, онлайн.		



	<p>принятия решений. Информационные системы руководителя. Экспертные системы. Классификация архитектур систем обработки экономической информации, характеристики и области перспективного использования. Варианты решений, принимаемых в организациях.</p>	2. Построение информационной модели проблемной области		
Т 1.4	<p>Причины изменения ИС в организациях. PIECES – основа выявления бизнес-проблемы. Классический подход к разрешению проблемной ситуации. Преимущества методологии. Методологии, основные на моделировании. Структурный анализ и проектирование. Инфотеника. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Rapid Application Development (RAD). Приобретение готового ПО. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Rapid Application Development (RAD).</p>	<b>Практическое занятие №4</b>	4	1
		1. Среда разработки Visual Studio. Создание решений и проектов.		
		2. Возможности ODBC и разработка приложения с графическим интерфейсом для ведения информации в базе данных.		
Т 1.5	<p>Принципы разработки системы. Классический метод водопада. Эволюционная модель. Спиральная модель. Характеристики «тяжелого процесса». Принципы быстрой разработки. Принципы Agile-методологии. Понятие Extreme Programming (XP). SCRUM-методология. Принципы и этапы методологии RUP.</p>	<b>Практическое занятие №5</b>	4	1
		1. Введение в RMI.		
		2. Разработка приложения RMI.		
Т 1.6	<p>Запрос информационного обслуживания. Содержание и задачи этапа предварительного анализа. Выявление и формулировка проблемы. Понятие масштаба системы. Предварительный анализ бизнес-процессов. Модели анализа объектно-ориентированного подхода. Идентификация классов системы и способы их выявления. Выявление ограничений системы. Планирование последующих стадий проекта.</p>	<b>Практическое занятие №6</b>	4	1
		Проектирование классов в языке программирования C#.		
		Разработка приложения с графическим интерфейсом к СУБД MS SQL с применением паттерна MVC		

<b>Раздел 2. Основные подходы проектирования и разработки ИС</b>				
Т 2.1	Структурный анализ и ООА. Data Flow Diagrams (DFDs). Символы DFD и уровни абстракции. Контекстная диаграмма . Фрагменты DFD. Физические и логические DFD. Оценка качества DFD. Документирование компонент DFD. Структурный английский (Structured English). Определение и описание потоков данных. Компоненты модели традиционного анализа. Размещение и взаимодействие по сети.	<b>Практическое занятие №7</b>	4	1
		1.Таблицы решений (Decision tables). Дерево решений (Decision trees).		
		2.Возможности визуальной среды создания графического интерфейса приложений при создании проекта в C#		
Т 2.2	Концепция и терминология объектно-ориентированного подхода. Модели требований ОО-подхода. UML- стандарт ОО технологии моделирования Класс и атрибуты класса. Видимость атрибутов. Переменная, поле, метод, конструктор, события. Стереотипы классов. Связи, зависимости. Интерфейсы классов. Наследование и полиморфизм.	<b>Практическое занятие №8</b>	8	2
		1.Возможности VS для реализации моделей UML		
Т 2.3	Технический аспект. Может ли ИС быть создана и внедрена с использованием существующих технологий? Использует ли современные технологии? Экономический аспект. Покрывают ли выгоды от ИС расход времени, средств и других необходимых ресурсов? Операционный аспект. Может ли система быть применимой в среде пользователей? Временной (календарный) аспект. Может ли ИС быть создана в отведенное время? Формирование плана проекта. PERT/CPM график. График Gantt. Project Management Body of Knowledge. Управление рисками.	<b>Практическое занятие №9</b>	4	1
		1.Создание проекта с распределёнными вычислениями в среде разработки VS.		
		2.Освоение процедур прямого и обратного реинжиниринга.		
Т 2.4	Виды деятельности этапа проектирования. Состав проекта и критерии качества проекта. Учет проблем среды функционирования.	<b>Практическое занятие №10</b>	4	2
		Сборка проекта в среде VS , язык программирования C#		
		Освоение ORM при работе с базой данных		

Т 2.5	Проект топологии сети и развертывание ИС. Разновидности архитектур приложений. N-уровневая архитектура ИС. Проектирование модульной структуры системы. Проектирование базы данных	<b>Практическое занятие №11</b>	4	1
		1.Выполнение задания по применению ORM при работе с базой данных		
Т 2.6	Способы внедрения ИС в организациях.	<b>Практическое занятие №12</b>	4	1
		1.Освоение процедур технологии тестирования с применением JUnit		

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Элементы учебно-методического комплекса дисциплины утверждены на заседании кафедры информационных технологий (протокол №1 от 29.08.2017).

Все материалы представлены в онлайн-курсе по ссылке:  
<http://elearn.dsum.org/course/view.php?id=34>

#### Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Цель и задачи методологии проектирования ИС. Перечислите основные компоненты проекта ИС.
2. Перечислите категории людей, вовлеченных в проект ИС. В чем состоит ответственность системного аналитика.
3. Охарактеризуйте назначение, структура и состав CASE-технологий. Приведите примеры CASE-технологий.
4. Дайте понятие процессного подхода и кратко сформулируйте понятия TQM.
5. Дайте понятие и охарактеризуйте уровни зрелости CMM.
6. Охарактеризуйте основные процессы жизненного цикла в соответствии с ISO 12207
7. Охарактеризуйте вспомогательные процессы жизненного цикла в соответствии с ISO 12207.
8. Охарактеризуйте цикл обработки информации в ИС и атрибуты данных и дайте краткую характеристику классификации информационных систем.
9. Охарактеризуйте и сравните персональные, для малого бизнеса и корпоративные архитектуры ИС
10. Охарактеризуйте двух и трех-уровневые клиент-серверные архитектуры ИС. Охарактеризуйте паттерн MVC.
11. Дайте характеристику Интернет-приложения.
12. Понятие методологии и преимущества ее применения. Перечислите и кратко охарактеризуйте методологии создания ИС.
13. Дайте характеристику структурному анализу и проектированию
14. Дайте характеристику инфотехнике
15. Дайте характеристику ООАП
16. Дайте характеристику RAD
17. Принципы разработки ИС
18. Охарактеризуйте простой метод водопада и задачи каждого этапа
19. Понятие и принципы Agile-подхода
20. Принципы Extreme Programming
21. Охарактеризуйте методологию SCRUM

22. Принципы и процессы RUP
23. Способы выявления классов на этапе предварительного анализа системы для создания модели предметной области.
24. Понятие и источники ограничений проекта информационной системы.
25. Понятие требований к системе, способы выявления требований. Достоинства и недостатки различных методов сбора данных о системе.
26. Понятие словаря данных, виды его описаний и содержимое словаря данных. Понятие композиции данных и атрибуты словаря и потока данных.
27. Понятие и символы диаграмм потока данных, формирование перечня транзакций и таблица событий. Приведите пример
28. Понятие элементарного процесса, виды логических элементарных процессов и критерии элементарного уровня.
29. Понятие диаграммы вариантов использования, элементы и правила разработки диаграммы вариантов использования. Поток событий и его описание.
30. Понятие стереотипов классов; дайте характеристику стереотипов.
31. Понятие и разделы технико-экономического обоснования (ТЭО) ИС. Характеристика рассматриваемых вопросов технического аспекта ТЭО.
32. Понятие и разделы технико-экономического обоснования (ТЭО) ИС. Материальные и нематериальные выгоды. Составляющие выгод применения ИС.
33. Структура видов деятельности менеджера проекта в соответствии с РМВОК.
34. Понятие рисков и управление рисками. Классификация рисков. Процесс управления рисками, приведите и прокомментируйте схему. Приведите примеры индикаторов рисков.
35. Потребности проекта сети для ИС. Понятие и назначение компьютерной сети. Понятие LAN, WAN, Router, Internet, Intranet и Extranet. Приведите пример возможной конфигурации сети для двух распределенных мест эксплуатации ИС.
36. Приведите перечень широко используемых подходов (pattern) для архитектуры приложения, дайте характеристику функциям приложения ИС. Централизованные серверные архитектуры на основе одного компьютера.
37. Понятие кластерной и мультимпьютерной архитектуры. Разновидности кластеров.
38. Понятие распределенной клиент-серверной архитектуры. Двух-уровневая клиент-серверная архитектура, преимущества и недостатки. Понятие толстый клиент/толстый сервер.
39. Трех-уровневая архитектура приложения, распределение функций между уровнями. Характеристика N-уровневой модели архитектуры. Приведите пример N-уровневой архитектуры.
40. Принципы проектирования пользовательского интерфейса, характеристика хорошего интерфейса и рекомендации по его созданию.
41. Реляционная модель данных (РМД). Структуризация данных в РМД. Свойства отношения.
42. Основные операции в РМД. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки РМД.
43. Проектирование баз данных. Требования к проекту базы данных. Этапы проектирования.
44. Методы инфологического проектирования. Метод "сущность-связь".
45. Нормализация отношений (до 4НФ).
46. Распределенные базы данных (РБД): принципы построения, достоинства и недостатки.
47. Методы поддержки распределенных баз данных: распределенные ограничения целостности; распределенные запросы.
48. Методы поддержки распределенных баз данных: фрагментация.
49. Методы поддержки распределенных баз данных: репликация.

50. Методы поддержки распределенных баз данных: распределенные транзакции; механизм двухфазной фиксации.

### 5.2. Основная литература:

1. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET: курс лекций [Электронный ресурс] / Е.А. Павлова. – Москва: Интуит НОУ, 2016. – 129 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918263>
2. Гради Буч "Объектно-ориентированный анализ и проектирование" [Электронный ресурс] / Гради Буч. – Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/other/oop/index.htm>
3. Савельев А.О. Практикум по программированию на JavaScript: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. – Москва: НОУ Интуит, 2016. – 271 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917504>
4. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 544 с: ил. ISBN 5-279-02937-8
5. Карл И. Вингерс Разработка требований к программному обеспечению, Microsoft Press, Москва, 2004
6. Г.Н. Калянов, Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства
7. Дэвид А. Марка, Клемент МакГоуэн МЕТОДОЛОГИЯ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ
8. Соммервил И. Инженерия программного обеспечения. 6-е изд.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002.
9. Анализ требований к автоматизированным информационным системам Автор: Ю.А. Маглинец <http://www.intuit.ru/department/itmngt/analysis/>
10. Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер; пер. с англ. Инна Гайдюк. Большие данные.
11. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 240 с.
12. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем. Учебник. –М.: -2008
13. Джалота Панкаж. Управление проектами в области информационных технологий. Лори. 2013. – 223 с.
14. Джонатан Расмуссон. Гибкое управление ИТ-проектами. - СПб.: Питер.-2012.- 272 с.
15. Олейник П.П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012 – 176 с.
16. Управление ИТ-службой предприятия <http://www.intuit.ru/department/itmngt/itsorg/>
17. ИТ-стратегия предприятия <http://www.intuit.ru/department/itmngt/itstrategy/>
18. Разработка ИТ-стратегии предприятия <http://www.intuit.ru/department/itmngt/devitstrat/>
19. Таненбаум Э., ван Стен М. Распределенные системы: принципы и парадигмы. – СПб.:Питер, 2003. -877 с. (есть у Шахгельдян К.И.)
20. Хон Т., Вульф Б. Шаблоны интеграции корпоративных приложений. - М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. - 672 с. (есть у Шахгельдян К.И.)

### 5.3. Дополнительная литература:

1. Кент Бек, Экстремальное программирование, издательство "Питер" · 2002 г. · 224 стр, ISBN: 5-94723-032-1
2. Лешек А. Мацяшек, Анализ требований и проектирование систем, Разработка информационных систем с использованием UML: Пер. С англ.- М.: Издательский дом "Вильямс", 2002 г. -432:ил.

3. Буч Г., Якобсон А., Рамбо Дж. UML. Серия «Классика CS». 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2006.
4. Л. Константайд, Л. Локвуд, Разработка программного обеспечения. -Спб.:Питер, 2004.-592 с. ISBN 5-887782-100-0
5. Фаулер М. UML. Основы. 3-е издание. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования.: Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2005
6. Dai, Naci, Lawrence Mandel, Arthur Ryman Eclipse Web tools platform : developing Java Web applications, 2007, Addison-Wesley, 752 p. ISBN 978-0-321-39685-3
7. Anil Hemrajani Agile Java Development with Spring, Hibernate and Eclipse Sams, 2006, 360 p., ISBN-10: 0-672-32896-8
8. Vincent Massol JUnit in action, Manning, 2006, 386 p

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.inuit.ru> – национальный открытый университет
2. <http://www.sql.ru/> - портал ИТ-разработчиков
3. <http://habrahabr.ru/> - портал ИТ-специалистов
4. <http://www.osp.ru/> - Издательство Открытые системы
5. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=20454>
6. <http://www.mesi.ru/upload/iblock/8a0/zg.02.pdf>
7. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=4903>
8. <http://vernikov.ru/component/k2/item/340.html#lit>

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

### **7.1. Перечень информационных технологий.**

Технология командной разработки проектов на GitHub. Дистанционное обучение с помощью СДО Moodle.

### **7.2. Перечень программного обеспечения**

При изучении дисциплины используется ПО в составе пакета OS MS Windows, MS Office, Среда разработки Visual Studio (не ниже 15 версии), сервера БД – MySql и MSSql.

### **7.3. Перечень информационных справочных систем**

В процессе изучения дисциплины используются возможности информационно-справочной системы портала <http://window.edu.ru/>.

Сайт с учебными курсами по различным аспектам разработки информационных систем. : <http://www.intuit.ru>

## **8. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

### **8.1. Виды промежуточной аттестации.**

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме устного опроса (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (ответы на вопросы, тестовые задания), включая задания для самостоятельной работы.

**Основными формами текущего контроля знаний являются:**

- решение прикладных задач средствами информационных технологий, уяснение эффективных подходов к выбору инструментальных средств и их применению в различных проблемных ситуациях;
- проверка качества усвоения проблемных вопросов изучаемого материала в ходе плановых занятий, обсуждение вынесенных в планы практических занятий контрольных вопросов;
- выполнение и защита плановой практической работы;
- компьютерное тематическое тестирование по теоретическим вопросам дисциплины, использование электронных тренажеров и комплексов для решения задач и проверки практических навыков студентов.

## 8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Средним баллом за дисциплину является средний балл за текущую учебную деятельность.

Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины в оценки по традиционной (государственной) шкале и шкале ECTS представлен в таблице.

Средний балл по дисциплине (текущая успеваемость)	Отношение полученного студентом среднего балла по дисциплине к максимально возможной величине этого показателя	Оценка по государственной шкале	Оценка по шкале ECTS	Определение
4,5 – 5,0	90% – 100%	5	A	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей (до 10%)
4,0 – 4,49	80% – 89%	4	B	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 20%)
3,75 – 3,99	75% – 79%	4	C	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 25%)
3,25 – 3,74	65% – 74%	3	D	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков (до 35%)
3,0 – 3,24	60% – 64%	3	E	достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные

				критерии, но со значительным количеством недостатков (до 40%)
до 3,0	35% – 59%	2	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (ошибок свыше 40%)
	0 – 34%	2	F	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку (ошибок свыше 65%)

### 8.3. Критерии оценки работы студента.

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% – «5»,
- 75-89% – «4»,
- 60-74% – «3»,
- менее 60% – «2».

Если на занятии студент выполняет несколько заданий, оценка за каждое задание выставляется отдельно.

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

### Контрольные задания

#### Раздел 1. Этапы и методологии создания ИС Тема № 1. 2 Проблемы в создании ИС

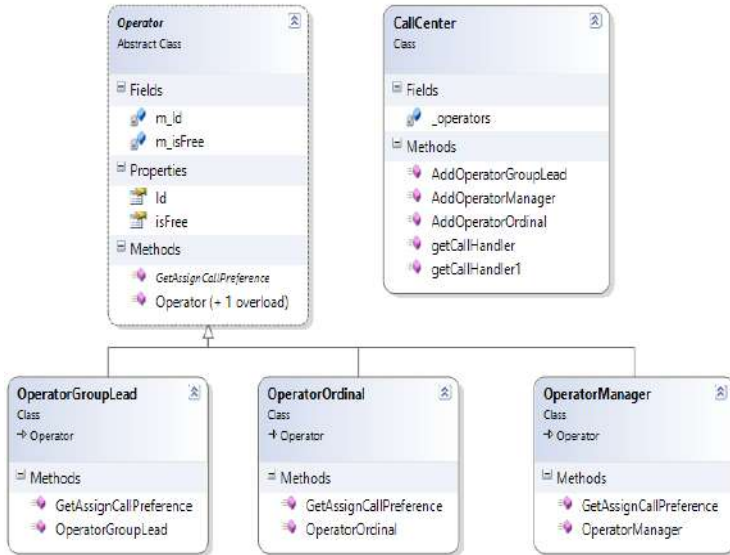
##### Вариант 1.

Построить информационную модель следующей проблемной области. Некоторая компания занимается предоставлением услуг **Callcenter**. Есть три уровня иерархии операторов: оператор (О), руководители групп (ТМ) и менеджеры (М).

При попадании звонка в CallCenter – система должна выбрать первого свободного оператора, если все операторы заняты – то первого свободного руководителя групп, если же все руководители групп заняты – то первого свободного менеджера. Необходимо разработать набор классов и реализовать функцию getCallHandler().

Разработать иерархию классов операторов Call-центра, так, чтобы было возможно естественным образом расширять поведение сущностей системы. Под этими сущностями понимаются сотрудники, выполняющие в том числе и функции оператора для звонка клиента. Поведение этих сущностей будет неизбежно разным, в зависимости от того, какую должность они занимают.





### Раздел 1. Этапы и методологии создания Вариант 1.

1. Создать ИС «Зарботная платана предприятия».Какую архитектуру ИС вы выберете?
2. Построить три класса (базовый и 2 потомка), описывающих некоторых работников с почасовой оплатой (один из потомков) и фиксированной оплатой (второй потомок). Описать в базовом классе абстрактный метод для расчета среднемесячной заработной платы. Для «повременщиков» формула для расчета такова: «среднемесячная заработная плата = количество отработанных дней \* 8 \* почасовую ставку», для работников с фиксированной оплатой «среднемесячная заработная плата = фиксированному окладу». Создать список сотрудников и отобразить статистику - кол-во сотрудников, среднюю зарплату.

В качестве материала для оценки знаний студентов разработаны тесты.

### Пример вопросов в тестовой форме Раздел 1. Этапы и методологии создания Тема № 1.4 Методологии создания ИС.

#### Вариант 1.

1. Разновидность абстрактного типа данных в объектно-ориентированном программировании (ООП), характеризуемый способом своего построения.

1. Объект
2. Класс
3. Интерфейс
4. Функция

2. Описание конкретного объекта в памяти.

1. Интерфейс
  2. Экземпляр класса
  3. Функция
  4. Инициализация
3. Присвоение начальных значений полям объекта
1. Определение
  2. Инстанцирование
  3. Параметризация
  4. Инициализация

**4. Семантическая и синтаксическая**

конструкция в коде программы, используемая для специфицирования услуг, предоставляемых классом или компонентом.

1. Функция
2. Параметр
3. Интерфейс
4. Метод

**5. Объект, который принадлежит некоторому классу, но не имеет имени.**

1. Анонимный объект
2. Вариативный объект
3. Глобальный объект
4. Локальный объект

**6. Механизм языка программирования, ограничивающий доступ к составляющим объект компонентам (методам и свойствам)**

1. Инкапсуляция
2. Посиморфизм
3. Наслдование
4. Абстракция

**7. Позволяет работать с объектами, не вдаваясь в особенности их реализации.**

1. Инкапсуляция
2. Посиморфизм
3. Наслдование
4. Абстракция

**8. Свойство языка программирования, позволяющее единообразно обрабатывать данные разных типов**

1. Инкапсуляция
2. Посиморфизм
3. Наслдование
4. Абстракция

**9. Механизм языка, позволяющий описать новый класс на основе уже существующего (родительского, базового) класса.**

1. Инкапсуляция
2. Посиморфизм
3. Наслдование
4. Абстракция

**10. Первый удачный ООП язык**

1. Ada
2. Smalltalk
3. C++
4. Basic

**11. Человек, который впервые реализовал язык удовлетворяющий потребностям ООП**

1. Bil Gates
2. Fon Namen
3. Alan Key
4. G.Booch

**12. В какой идеологии программирования данные и подпрограммы (процедуры, функции)**

их обработки формально не связаны

2. Компонентного программирования
3. Событийного программирования
4. Объектно-ориентированного программирования

1. Процедурного программирования

**13.** Исполняемый код программы в ООП, при использовании классов оформляется в виде

1. «методов», «зависимостей» или «взаимосвязей»
2. «моделей», «функций» или «процедур»
3. «параметров», «функций» или «процедур»
4. «методов», «функций» или «процедур»

**14.** Абстрактный класс —

1. Описан в программе, не имеет поля, методы и не может использоваться для непосредственного создания объекта
2. Описан в программе, имеет поля, методы и не может использоваться для непосредственного создания объекта
3. Описан в программе, не имеет поля, методы и может использоваться для непосредственного создания объекта
4. Описан в программе, имеет поля, методы и может использоваться для непосредственного создания объекта

**15.** Разделение несущественных деталей реализации подпрограммы и характеристик, существенных для корректного ее использования.

1. Наследование методов
2. Полиморфизм
3. Абстракция данных
4. Инкапсуляция классов

**16.** Между двумя отношениями существует связь типа 1:M, если ключи отношений соотносятся следующим образом.

- а) Ключ одного из них является подмножеством ключа другого, причем отношение с меньшим числом атрибутов является подчиненным, а другое – старшим отношением
- б) Ключ одного из них является подмножеством ключа другого, причем отношение с меньшим числом атрибутов является старшим, а другое – подчиненным отношением
- в) Ключи имеют одинаковое число атрибутов и домены атрибутов ключа одного отношения являются подмножеством домена атрибутов ключа второго отношения
- г) Ключ одного отношения состоит из одного атрибута, домен которого совпадает с доменом не ключевого атрибута второго отношения. Отношение с ключевым атрибутом является старшим в связи между отношениями
- д) Одно отношение (старшее) имеет больше атрибутов, чем другое (подчиненное)
- е) Нет верного ответа

**17.** Между двумя отношениями существует связь типа N:M, если ключи отношений соотносятся следующим образом.

- а) Ключи отношений имеют различное число атрибутов и каждый атрибут ключа отношения с меньшим числом атрибутов имеет определенный на том же домене соответствующий атрибут в ключе другого отношения
- б) подмножество ключевых атрибутов одного отношения и равное подмножество ключевых атрибутов другого отношения таково, что соответствующие атрибуты этих подмножеств имеют совпадающие домены
- в) подмножество ключевых атрибутов одного отношения и равное подмножество ключевых атрибутов другого отношения таково, что соответствующие атрибуты этих подмножеств имеют пересекающиеся домены
- г) некоторый не ключевой атрибут одного отношения и не ключевой элемент другого отношения имеют пересекающиеся домены (определены на пересекающихся доменах)

- д) Отношения имеют разное число атрибутов
- е) Нет верного ответа

**Раздел 2. Основные подходы проектирования и разработки ИС.  
Тема 2.2. Объектно-ориентированное моделирование**

**Вариант 1.**

1. На языке C# разработать класс «XML-дерево» — TXmlTree — для представления XML-файла в памяти. Класс:

- содержит список тегов и значений типа string, а также список вложенных деревьев типа TXmlTree,
- обеспечивает загрузку и выгрузку XML-файла (без детализации),
- предоставляет типовые свойства (количество ключей и значений, количество вложенных деревьев),
- предоставляет типовые процедуры (вставка ключа и значения в заданную позицию, удаление значения по ключу, поиск значения по ключу или на основе «пути» по аналогии с файловой системой, очистка),
- предоставляет типовые события, происходящие при работе с контейнером (вставка, удаление, очистка),

Продемонстрировать использование класса.

**8.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности**

- оценивание проводится преподавателем в течении всего учебного процесса на основе выполнения текущих контрольных и индивидуальных заданий, самостоятельной работы за компьютером;
- результаты выполнения практических работ предъявляются в виде отчетов в электронном виде;
- оценивание практических работ осуществляет преподаватель, который проводит практические занятия.
- зачёт принимает преподаватель, который проводит практические занятия.

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания по дисциплине «Разработка информационных систем» разработаны для всех практических работ 7 семестра и 8 семестра обучения. Вместе с индивидуальными заданиями по каждой практической работе и вопросами для самостоятельной работы они составляют методический комплект, доступный студентам в электронном виде.

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

При изучении дисциплины используются компьютерные классы первого корпуса, а также лекционные аудитории первого и третьего корпуса ДонГУУ. Компьютерные классы оборудованы ПК IBM PC (Core I5-750 2.66 GHz, MB S-1156 ASUS P7P55 Lx, DDR3 2200 4 Gb, PCI Express, HDD 1,5 Tb), лекционные аудитории – мультимедийной проекционной техникой в стационарном или переносном варианте. Чтение лекций сопровождается демонстраций электронных презентаций по каждой теме.

**11. Иные сведения и (или) материалы: (включаются на основании решения кафедры)**

