

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**профессор М.К. Рогачев**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**Д.Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ***

**Уровень высшего образования:** Магистратура  
**Направление подготовки:** 21.04.01 Нефтегазовое дело  
**Направленность (профиль):** Разработка нефтяных месторождений  
**Квалификация выпускника:** магистр  
**Форма обучения:** очная  
**Составитель:** доцент Кузьмин К.И.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Информационные системы» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 97 от 09 февраля 2018 г.

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) «Разработка нефтяных месторождений».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Кузьмин К.И.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и вычислительной техники от 25.01.2021 г., протокол № 7.**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е. Б. Мазиков

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Романчиков А.Ю.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины

– овладение основными положениями методологии проектирования и применения корпоративных информационных систем (КИС) в контексте решения задач управления производственными предприятиями минерально-сырьевого комплекса.

### Основные задачи дисциплины:

– изучение основных теоретических положений в области разработки и применения корпоративных информационных систем;

– формирование умений и навыков, позволяющих эффективно применять корпоративные информационные системы для решения задач управления производственными предприятиями минерально-сырьевого комплекса.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами практических заданий и лабораторных работ, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные системы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (профиль) «Разработка нефтяных месторождений» и изучается во 2-м семестре.

Для изучения дисциплины «Информационные системы» необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении дисциплин «Общая теория динамических систем» и «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли».

Знания, умения и компетенции, освоенные при изучении данной дисциплины, используются при написании магистерской диссертации.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Информационные системы» направлен на формирование следующих компетенций и получение основных результатов обучения:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3	ОПК-3.1. Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней
		ОПК-3.2. Демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ
		ОПК-3.3. Владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
		ОПК-3.4. Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-3.5. Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты
		ОПК-3.6. Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации
Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПКС-4.	ПКС-4.1. Знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
		ПКС-4.2. Разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе
		ПКС-4.3. Имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
Лекции	-	-
Практические занятия (ПЗ)	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов (всего), в том числе:</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
<b>Вид промежуточной аттестации – зачет (З)</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час	72
	зач. ед.	2

## 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

### 4.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
1.	Современные концепции управления производством и их реализация в корпоративных информационных системах	16	-	4	-	12
2.	Архитектура корпоративных информационных систем	16	-	4	-	12
3.	Основы проектирования корпоративных информационных систем	17	-	4	-	13
4.	Применение корпоративных информационных систем	23	-	5	-	18
Итого:		72	-	17	-	55

### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Лекции не предусмотрены

### 4.2.3. Практические занятия

№	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1	Современные концепции управления производством и их реализация в корпоративных информационных системах	4
3.	Раздел 2	Функционально-структурное моделирование архитектуры корпоративной информационной системы	4
	Раздел 3	Объектно-ориентированное моделирование функциональных подсистем корпоративной информационной системы	4
4.	Раздел 4	Применение корпоративных информационных систем	5
		Итого:	17

### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Практические занятия.** Цели практических занятий - – совершенствовать умения и навыки решения практических задач. Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям. Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на практических и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

#### Раздел 1. Современные концепции управления предприятием и их реализация в корпоративных информационных системах

1. Раскройте суть концепции MRP.
2. Раскройте суть концепции MRPII.
3. Раскройте суть концепции ERP.
4. Раскройте суть концепции Supply Chain.
5. Раскройте суть концепции CRM.

#### Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем

1. Какие уровни управления охватывает КИС?
2. В чем состоят основные отличия КИС от других типов информационных систем?
3. Перечислите основные функциональные подсистемы, которые должны быть реализованы в КИС.
4. Перечислите основные критерии выбора КИС.
5. Какие программные средства используются для построения КИС?

#### Раздел 3. Основы проектирования корпоративных информационных систем

1. Перечислите понятия, которые характеризуют функционирование системы. С какой целью проводится функциональная декомпозиция?
2. Перечислите понятия, которые характеризуют строение системы. С какой целью проводится структурная декомпозиция?
3. Когда и для чего используются технологии IDEF0, IDEF3, DFD?
4. Когда и для чего используются технологии Event-driven Process Chains (EPC) и Business Process Modeling Notation (BPMN)?
5. Перечислите основные диаграммы технологии UML и поясните их назначение.

#### Раздел 4. Корпоративные информационные системы на платформе «1С: Предприятие»

1. Опишите особенности архитектуры программных продуктов фирмы «1С».
2. Перечислите основные функциональные возможности конфигурации «1С: ERP».
3. Опишите средства разработки конфигураций.

4. Перечислите общие объекты конфигурации «1С: ERP» и поясните их назначение.

5. Перечислите прикладные объекты конфигурации «1С: ERP» и кратко поясните их назначение.

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету (по дисциплине):**

1. Тенденции развития КИС.
2. Классификация информационных систем. ИС в управлении предприятием.
3. Понятие корпоративной информационной системы.
4. Структура и требования к КИС.
5. Архитектура КИС, типы архитектур.
6. Файл-серверная архитектура, клиент-серверная архитектура КИС.
7. Критерии выбора КИС
8. Виды обеспечения КИС.
9. Технология Интранет/ Экстранет в КИС.
10. Техническое обеспечение КИС, его классификация и виды.
11. Требования к техническому обеспечению КИС.
12. Общая характеристика корпоративной сети.
13. Современные технологии построения.
14. Администрирование корпоративной сети.
15. Программное обеспечение КИС и его классификация.
16. Сегментация рынка программного обеспечения КИС.
17. Понятие ИТ-инфраструктуры КИС.
18. Тенденции развития современных ИТ-инфраструктур.
19. Архитектуры корпоративных облачных инфраструктур.
20. Стандарты разработки и сопровождения КИС.
21. Особенности распределенной архитектуры КИС.
22. Облачные сервисы в КИС.
23. Системы управления базами данных в КИС.
24. Функциональные концепции КИС: MRP, MRP II,
25. Функциональные концепции КИС: ERP, ERP II.
26. Функциональные модули КИС: управление цепочками поставок (SCM).
27. Функциональные модули КИС: управление отношениями с клиентами CRM.
28. Технологии обработки знаний. BI-системы (Business intelligence systems) в экономике организации.
29. Функциональные концепции КИС: системы коллективной работы с документами. Защита документов.
30. Функциональные модули КИС: стандарт MES (manufacturing execution system): система управления производственными процессами.
31. Функциональные модули КИС: системы управления технологическими процессами.
32. Функциональные модули КИС: управление жизненным циклом продукции, электронный паспорт изделия.
33. Функциональные модули КИС: автоматизация безналичных расчетов предприятия.
34. Функциональные модули КИС: технологии и услуги биллинговых систем.
35. Мобильное рабочее место руководителя.
36. Структура ИТ-службы предприятия.
37. Основные компетенции ИТ-директора (CIO).

38. Типы инноваций корпоративных ИТ-стратегий: технологическая, аналитическая, коммуникативная.

## 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

### Вариант 1

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Для автоматизации планирования деятельности предприятия (организации), а также для организации контроля за ходом выполнения планов производства и реализации продукции предназначены:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MIS-технологии - Management Information Systems.</li> <li>2. DSS-технологии – DSS-Decision Support Systems.</li> <li>3. TPS-технологии – Transactions Processing Systems.</li> <li>4. ESS -технологии Executive Support Systems.</li> </ol>
2.	Регистрация в базе данных всех событий, происходящих на предприятии и за его пределами, является главной функцией:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тактического уровня.</li> <li>2. Оперативного уровня.</li> <li>3. Стратегического уровня.</li> <li>4. Всех уровней.</li> </ol>
3.	Функцию управления персоналом обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам.</li> <li>2. Материальный учёт и исполнение товарной части контрактов.</li> <li>3. Техничко-экономическое планирование и мониторинг себестоимости.</li> <li>4. Табельный учёт и расчёт заработной платы.</li> </ol>
4.	Как называется система, позволяющая реализовать три принципа – «Вовремя заказать», «Вовремя произвести» и «Вовремя выполнить»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLAP.</li> <li>2. FRP.</li> <li>3. TMP.</li> <li>4. MRP.</li> </ol>
5.	Семейство стандартов MRP предназначено для:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управления материалами.</li> <li>2. Управления персоналом.</li> <li>3. Управления финансами.</li> <li>4. Управление документооборотом</li> </ol>
6.	Главной задачей технологии MRP является обеспечение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качества продукции.</li> <li>2. Гарантии наличия необходимого количества материалов-комплектующих.</li> <li>3. Минимума производственных затрат.</li> <li>4. Оперативности документооборота.</li> </ol>
7.	Согласно стандарта MRPII модуль планирования производственных мощностей:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преобразует план производства в конечные единицы загрузки рабочих мощностей.</li> <li>2. Формирует план производства всех видов готовых изделий и их характеристики.</li> <li>3. Определяет требуемое расписание закупки или внутреннего производства всех материалов.</li> <li>4. Формирует бизнес-план предприятия.</li> </ol>
8.	Концепция SCRP состоит в:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировании ресурсов предприятия, синхронизированное с продажами продукции.</li> <li>2. Планировании производства с учётом работы с сетью филиалов.</li> <li>3. Планировании производства с учётом логистических схем.</li> <li>4. Планировании производственных мощностей.</li> </ol>



№	Вопросы	Варианты ответов
9.	Для MRPII-системы лишним является модуль:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Планирование развития бизнеса (составление и корректировка бизнес-плана).</li> <li>2) Кадровый учет и кадровая политика.</li> <li>3) Планирование продаж.</li> <li>4). Планирование материалов.</li> </ol>
10.	Какая информация хранится в репозитории ERP-системы:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вся корпоративная бизнес-информация.</li> <li>2. Производственная.</li> <li>3. Плановая и финансовая.</li> <li>4. Финансовая.</li> </ol>
11.	Какой показатель рассчитывает время, потраченное на внедрение ERP-системы и время, потраченное на то, чтобы окупить это внедрение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TPI.</li> <li>2. NPV.</li> <li>3. ROI.</li> <li>4. TTB.</li> </ol>
12.	Какая из перечисленных систем может моментально модифицировать производственные планы для выполнения специфического заказа клиента:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MRP.</li> <li>2. CSRP.</li> <li>3. CRM.</li> <li>4. ERP.</li> </ol>
13.	Виртуальное предприятие – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иерархическое объединение различных предприятий.</li> <li>2. Корпоративное объединение различных предприятий.</li> <li>3. Сетевое объединение на основе электронных средств связи нескольких традиционных предприятий, специализирующихся в различных областях деятельности.</li> <li>4. Не существующее предприятие.</li> </ol>
14.	IDEF3 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система императивного программирования.</li> <li>2. Язык поисковых запросов.</li> <li>3. Методология описания бизнес-процессов.</li> <li>4. Компилятор языка Паскаль.</li> </ol>
15.	IDEF4 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машина логического вывода.</li> <li>2. Методология классификации данных.</li> <li>3. Стандарт разметки гипертекстов.</li> <li>4. Методология объектно-ориентированного проектирования и анализа систем.</li> </ol>
16.	Язык UML – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык программирования высокого уровня.</li> <li>2. Унифицированный язык моделирования.</li> <li>3. Язык для разработки систем искусственного интеллекта.</li> <li>4. Язык создания запросов в базах данных.</li> </ol>
17.	Моделирование на UML позволяет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать экономическую эффективность от внедрения программного обеспечения.</li> <li>2. Разработать и отладить программное обеспечение.</li> <li>3. Визуализировать систему в ее текущем или желательном для нас состоянии.</li> <li>4. Провести тестирование разработанного программного обеспечения.</li> </ol>
18.	Диаграммы последовательности предназначены для описания:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры.</li> <li>2. Интерфейсов.</li> <li>3. Поведения.</li> <li>4. Объектов.</li> </ol>

№	Вопросы	Варианты ответов
19.	С помощью чего осуществляется разработка бизнес-приложений в системе 1С:Предприятие 8:	1. Технологическая платформа. 2. Конфигурация. 3. Информационная база. 4. СУБД.
20.	С какими СУБД работает система 1С:Предприятие 8:	1. Microsoft SQL Server, PostgreSQL 2. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2 3. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database 4. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, File DBMS

### Вариант 2

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Для организации функций планирования снабжения, производства и реализации готовой продукции, финансового планирования, контроля их выполнения и составления отчетов для руководства необходима:	1. MIS-технология. 2. ESS-технология. 3. TPS-технология. 4. DSS-технология.
2.	Дополнительные специализированные модули, которые обеспечивают прямую и обратную связь с поставщиками и потребителями (клиентами) продукции, содержатся в:	1. MRP II-системах. 2. ERP I-системах. 3. MRP I –системах. 4. ERP II-системах.
3.	Функцию управления себестоимостью обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы:	1. Бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам. 2. Материальный учёт и исполнение товарной части контрактов. 3. Техничко-экономическое планирование и мониторинг себестоимости. 4. Табельный учёт и расчёт заработной платы.
4.	Основным преимуществом использования MRP-системы в производстве является:	1. Гарантия наличия требуемых комплектующих и уменьшение временных задержек в их доставке. 2. Гарантия предотвращения поставки потребителю некачественного товара. 3. Достижение максимальной производительности труда сотрудников. 4. Повышение качества продукции.
5.	Основным входным элементом MRP системы является:	1. План заказов. 2. Описание состояния материалов. 3. Прогноз спроса. 4. Счет-фактура.
6.	Для чего предназначен модуль CRM в составе современной ERP-системы:	1. Управления логистическими цепочками. 2. Управления данными об изделии. 3. Управления данными о доставке. 4. Управления данными о производителях.
7.	Кто должен осуществлять непосредственное внедрение ERP-системы:	1. Специалисты-разработчики системы. 2. Сотрудники предприятия-заказчика, входящие в группу внедрения. 3. Специалисты-внедренцы. 4. Системные администраторы.

№	Вопросы	Варианты ответов
8.	Для чего нужен конфигуратор продуктов в составе CSRP:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для оценки достаточности производственных мощностей.</li> <li>2. Для расчета и оптимизации производственных графиков и оптимальной загрузки оборудования.</li> <li>3. Для реализации заказанной покупателем оригинальной конфигурации товара.</li> <li>4. Для подсчета остатков товара на склад.</li> </ol>
9.	К какой функции CRM относится организация тесного взаимодействия с конечными потребителями и клиентами, вплоть до влияния клиента на внутренние процессы компании:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оперативная функция.</li> <li>2. Аналитическая функция.</li> <li>3. Кооперационная функция.</li> <li>4. Финансовая функция.</li> </ol>
10.	Для чего предназначен модуль «анализ продаж» в составе CRM:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для поддержки информации о клиенте и истории контактов с ним.</li> <li>2. Для управления побуждающими факторами привлечения потенциальных клиентов.</li> <li>3. Для передачи информации с использованием модема или мобильного телефона, ее сохранность и репликацию.</li> <li>4. Для предоставления аналитических возможностей анализа данных о продажах.</li> </ol>
11.	К какой функции ERP-системы относится KANBAN:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление спецификациями изделий и технологиями производства.</li> <li>2. Управление производственными процессами.</li> <li>3. Планирование операций.</li> <li>4. Управление продажами.</li> </ol>
12.	В бизнес-процессе документированы только события. Можно ли смоделировать детальную процедуру eEPC на основе этой информации:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можно.</li> <li>2. Можно только на уровне детализации процедуры.</li> <li>3. Невозможно.</li> <li>4. Детальную процедуру нет, только модель событий.</li> </ol>
13.	ARIS – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа для управления качеством.</li> <li>2. Методология структурного моделирования.</li> <li>3. Методология объектного моделирования.</li> <li>4. Графический редактор.</li> </ol>
14.	Точка зрения в модели IDEF0 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перспектива, с которой наблюдается система при построении модели.</li> <li>2. Результат, который должна дать модель.</li> <li>3. Мнения различных людей о модели.</li> <li>4. Уровень абстракции.</li> </ol>
15.	IDEF5 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарт разметки гипертекстов.</li> <li>2. Методология определения онтологий для исследования сложных систем.</li> <li>3. Стандарт функционального программирования.</li> <li>4. Стандарт декларативного программирования.</li> </ol>
16.	Модель UML состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущностей и отношений.</li> <li>2. Пакетов и состояний.</li> <li>3. Представлений и последовательностей.</li> <li>4. Действующих лиц (актеров) и интерфейсов.</li> </ol>

№	Вопросы	Варианты ответов
17.	Сущности UML подразделяются на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектные, поведенческие, группирующие и графические.</li> <li>2. Объектные, поведенческие, группирующие и аннотационные.</li> <li>3. Структурные, поведенческие, группирующие и аннотационные.</li> <li>4. Структурные, поведенческие, группирующие и графические.</li> </ol>
18.	Где определяется структура создаваемого бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая платформа.</li> <li>2. Конфигурация.</li> <li>3. Информационная база.</li> <li>4. СУБД.</li> </ol>
19.	Где хранятся учетные данные бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая платформа.</li> <li>2. Конфигурация.</li> <li>3. Информационная база.</li> <li>4. СУБД.</li> </ol>
20.	Какого вида клиентского приложения не существует в системе 1С:Предприятие 8:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отладочный клиент.</li> <li>2. Толстый клиент.</li> <li>3. Тонкий клиент.</li> <li>4. Веб-клиент.</li> </ol>

### Вариант 3

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Корпоративной информационной системой называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сеть из <math>n</math> компьютеров.</li> <li>2. Совокупность средств для широкополосной передачи информации.</li> <li>3. Совокупность средств автоматизации управления предприятием.</li> <li>4. Система электронного документооборота предприятия.</li> </ol>
2.	Основным назначением корпоративных информационных систем является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оперативное предоставление непротиворечивой, достоверной и структурированной информации для принятия управленческих решений.</li> <li>2. Передача данных в глобальную сеть Интернет.</li> <li>3. Обеспечение передачи сообщений между пользователями.</li> <li>4. Управление документами предприятия.</li> </ol>
3.	Функцию управления финансовыми потоками обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам.</li> <li>2. Материальный учёт и исполнение товарной части контрактов.</li> <li>3. Техничко-экономическое планирование и мониторинг себестоимости.</li> <li>4. Табельный учёт и расчёт заработной платы.</li> </ol>
4.	Функцию управления товарными потоками обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам.</li> <li>2. Материальный учёт и исполнение товарной части контрактов.</li> <li>3. Техничко-экономическое планирование и мониторинг себестоимости.</li> <li>4. Табельный учёт и расчёт заработной платы.</li> </ol>

№	Вопросы	Варианты ответов
5.	Система управления по Тейлору:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воспринимает работника как ресурс для получения прибыли.</li> <li>2. Заложила основу для информационных систем.</li> <li>3. Устарела и не используется современными организациями.</li> <li>4. Ориентирована на инициативу и развитие персонала.</li> </ol>
6.	Главным отличием методология MRPII от MRP состоит в том, что:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Она содержит дополнительные функции, осуществляющие обратную связь.</li> <li>2. Содержит функции управления персоналом.</li> <li>3. Содержит функции управления финансами.</li> <li>4. Содержит функции управления документооборотом.</li> </ol>
7.	Согласно стандарту MRPII модуль планирования развития бизнеса:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивает, какими должны быть объем и динамика продаж.</li> <li>2. Формирует план производства всех видов готовых изделий и их характеристики.</li> <li>3. Формирует бизнес-план компании.</li> <li>4. Формирует план закупок материалов.</li> </ol>
8.	Согласно стандарту MRPII модуль планирования продаж:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивает, какими должны быть объем и динамика продаж.</li> <li>2. Формирует план производства всех видов готовых изделий и их характеристики.</li> <li>3. Формирует бизнес-план компании.</li> <li>4. Формирует план взаимодействия менеджеров в отделе продаж.</li> </ol>
9.	Под процессным подходом к управлению деятельностью организации понимается:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимальное распределение полномочий и ответственности в процессах.</li> <li>2. Назначение владельцев процессов, определение поставщиков и потребителей всех процессов.</li> <li>3. Использование в организации матричной организационной структуры.</li> <li>4. Взгляд на деятельность организации как систему взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов, которыми необходимо управлять для достижения целей.</li> </ol>
10.	Какая из систем охватывает взаимодействие предприятия с клиентами: оформление наряд-заказа, техническое задание, поддержку клиентов, планирование ресурсов в зависимости от объема и состава клиентских заказов:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MRP.</li> <li>2. ERP.</li> <li>3. FRP.</li> <li>4. CSRP.</li> </ol>
11.	Проектирование КИС охватывает три <u>основные</u> области ( <u>укажите лишнюю область</u> ):	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных.</li> <li>2. Проектирование системы бесперебойного питания КИС.</li> <li>3. Проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным.</li> <li>4. Проектирование конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры (файл-сервер или клиент-сервер) и т.п.</li> </ol>

№	Вопросы	Варианты ответов
12.	Методология проектирования КИС описывает:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности.</li> <li>2. Состав и последовательность выполняемых работ, получаемые результаты, методы и средства, необходимые для выполнения работ при проектировании ИС.</li> <li>3. Процесс коллективной разработки ИС.</li> <li>4. Процесс создания и сопровождения систем в виде жизненного цикла КИС.</li> </ol>
13.	Графические средства моделирования предметной области:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Позволяют разработчикам КИС в наглядном виде изучать существующую информационную систему, перестраивать ее в соответствии с поставленными целями и имеющимися ограничениями.</li> <li>2. Служат для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования ИС.</li> <li>3. Позволяют получать информацию о состоянии проекта в виде различных отчетов.</li> <li>4. Предназначены для отображения в графическом виде в заданной нотации, проектируемой КИС.</li> </ol>
14.	Контекстная диаграмма IDEF0 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наиболее абстрактный уровень описания системы.</li> <li>2. Наиболее конкретный уровень описания системы.</li> <li>3. Схема обработки данных в системе.</li> <li>4. Промежуточный уровень описания системы.</li> </ol>
15.	Субъект IDEF0 – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный аналитик.</li> <li>2. Системный администратор.</li> <li>3. Область моделирования системы.</li> <li>4. Руководитель предприятия.</li> </ol>
16.	DFD – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарт разметки гипертекстов.</li> <li>2. Стандарт функционального программирования.</li> <li>3. Методология создания диаграмм потоков данных.</li> <li>4. Стандарт декларативного программирования.</li> </ol>
17.	Отношения UML подразделяются на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимости, ассоциации, уточнения, соединения</li> <li>2. Зависимости, ассоциации, обобщения, соединения.</li> <li>3. Зависимости, ассоциации, обобщения, уточнения.</li> <li>4. Зависимости, ассоциации, обобщения, реализации.</li> </ol>
18.	К структурным диаграммам UML относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диаграммы последовательности.</li> <li>2. Диаграммы размещения (развертывания).</li> <li>3. Диаграммы деятельности.</li> <li>4. Диаграммы вариантов использования.</li> </ol>
19.	С помощью чего система IC:Предприятие 8 работает с данными:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая платформа.</li> <li>2. Конфигурация.</li> <li>3. Информационная база.</li> <li>4. СУБД.</li> </ol>
20.	Сколько информационных баз может быть с одной и той же конфигурацией:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Только одна.</li> <li>2. Только две (рабочая и демонстрационная).</li> <li>3. Неограниченно.</li> <li>4. Определяется комплектом поставки прикладного решения.</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

#### *Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:*

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Черников, Б.В. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник / Б. В. Черников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 368 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=954481>

2. Информационные системы и технологии управления [Электр.ресурс]: учебник / под ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 591 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=115159](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115159)

3. Информационные технологии в производстве и бизнесе [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Схиртладзе, В. Б. Моисеев, А.В. Чеканин, В.А. Чеканин; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет». – Пенза: ПензГТУ, 2015. – 548 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=437137](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437137)

4. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 283 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732>

5. Матяш, С.А. Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Матяш. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 471 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=435245](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435245)

### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5, 1000 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=435900>

2. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие/Чистов Д. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-003511-6

<http://znanium.com/bookread2.php?book=489996>

3. Информационные системы и технологии управления: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Экономика", спец. "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / Под ред. Титоренко Г. А., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 591 с.: 60x90 1/16. - (Золотой фонд российских учебников) ISBN 978-5-238-01766-2

<http://znanium.com/bookread2.php?book=872668>

### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н. Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 100 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=454282>

## 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная библиотека РГБ: <http://www.rsl.ru/>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>
5. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
6. Электронная библиотека IqLib: <http://www.iqlib.ru>
7. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>.
8. Информационно-справочные и поисковые системы: Wikipedia, Yandex, Google
9. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>
10. ЭБС «БиблиоРоссика» <http://www.bibliorossica.com/>
11. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
12. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/>
13. Электронная библиотека Горного университета <http://irbis.spmi.ru/jirbis2/>



## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий**

#### **Аудитории для проведения практических занятий**

##### *16 посадочных мест*

Оснащенность: Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) - 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) - 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) - 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 - 17 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), плакат - 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus; CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium, Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program, Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack, FAR Manager (свободно распространяемое ПО), Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

### **8.2. Помещение для самостоятельной работы**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader, SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF, GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно

распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) - 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) - 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) - 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 - 17 шт., плакат - 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus; Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip, Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium, Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО), Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 4 шт., сетевой накопитель - 1 шт., источник бесперебойного питания - 2 шт., телевизор плазменный Panasonic - 1 шт., точка Wi-Fi - 1 шт., паяльная станция - 2 шт., дрель - 5 шт., перфоратор - 3 шт., набор инструмента - 4 шт., тестер компьютерной сети - 3 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., паста теплопроводная - 1 шт., пылесос - 1 шт., радиостанция - 2 шт., стол - 4 шт., тумба на колесиках - 1 шт., подставка на колесиках - 1 шт., шкаф - 5 шт., кресло - 2 шт., лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip, Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey, Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 5 шт., стул - 2 шт., кресло - 2 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети Интернет), монитор - 2 шт., МФУ - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., шуруповерт - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip, Foxit Reader, SeaMonkey, Chromium, Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО).

ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 2 шт., стул - 4 шт., кресло - 1 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 - 1 шт., колонки Logitech - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., дрель - 1 шт., телефон - 1 шт., набор ручных инструментов - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey, Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack, FAR Manager.

#### **8.4. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus.