

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**(Финансовый университет)**

**Новороссийский филиал**

**Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»**



**Д.В. Тимшина**

**ИНЖИНИРИНГ БИЗНЕСА**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»

заочная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Новороссийского филиала Финансового университета  
протокол № 14 от «29» августа 2019 г.*

*Одобрено кафедрой «Информатика, математика и общегуманитарные науки»  
протокол № 01 от «27» августа 2019 г.*

Новороссийск 2019

**Составитель Д.В. Тимшина. Инжиниринг бизнеса.** Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе», заочная форма обучения – Новороссийск: НФ Финуниверситета, кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки», 2019. – 45 с.

Дисциплина «Инжиниринг бизнеса» знакомит студентов с техниками бизнес-анализа и технологиями проектирования информационных систем. Рассматриваются методологии функционального, информационного анализа, анализа бизнес-процессов, выявление потребностей заинтересованных лиц, подготовка предложений решений под выявленные потребности. В курсе также рассматриваются технологии объектно-ориентированного моделирования информационных систем на основе UML, современные методологии разработки программных приложений, а также методологии разработки и внедрения информационных систем ведущих зарубежных вендоров.

Рабочая программа дисциплины содержит требования к результатам освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематику семинарских занятий и технологии их проведения, формы самостоятельной работы, контрольные вопросы и систему оценивания, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	9
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....	9
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий .....	10
5.1. Содержание дисциплины .....	10
5.2. Учебно-тематический план .....	14
5.3. Содержание семинаров, практических занятий .....	15
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	19
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы .....	19
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю (согласно таблице 2) .....	20
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	25
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	37
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	39
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ....	40
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	43
11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения .....	44
11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	44
11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации .....	44
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	44

## **1. Наименование дисциплины**

«Инжиниринг бизнеса»

## **2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине**

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков в области современных методологий и технологий проектирования информационных систем (ИС).

Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:

- Изучение принципов бизнес-анализа и методов описания деятельности организации;
- Освоение основных техник бизнес-анализа, методов функционального, информационного анализа, анализа бизнес-процессов;
- Освоение современных нотаций и инструментальных средств моделирования бизнес-процессов, описания организационных структур, функциональных и информационных моделей;
- Изучения подходов выявления заинтересованных лиц, определения их потребностей, формирования требований, документирования требований;
- Изучение принципов уникального и типового проектирования ИС;
- Освоение методологий и технологий объектно-ориентированного анализа и проектирования (ООАП) информационных систем с использованием универсального языка моделирования UML;
- Изучение современных методологий разработки программных приложений;
- Изучение лучших практик разработки и внедрения ИС от ведущих зарубежных вендоров;
- Приобретение практических навыков использования современных методологий и технологий проектирования информационных систем.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<b>ОПК-1</b>	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методологические основы проектирования информационных систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания для выбора методологии и технологии проектирования ИС;</li> <li>- обоснованно принимать решения в части выбора инструментальных средств проектирования ИС;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обобщать, делать выводы и давать предложения, используемые для принятия решений в повышении эффективности проектирования ИС.</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;</li> <li>- основные принципы, правила и методы проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;</li> <li>- принципиально спланировать исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;</li> <li>- навыками проведения исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;</li> <li>- методами анализа рынка</li> </ul>

			информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.
<b>ПК-5</b>	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы анализа предметной области и построения концептуальной модели информационной системы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять анализ и моделирование предметной области;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техниками анализа предметной области;</li> <li>- методами визуального проектирования информационной системы;</li> <li>- навыками использования на практике полученных знаний.</li> </ul>
<b>ПК-7</b>	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные стандарты и методы реализации фаз жизненного цикла ИС;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы реализации фаз жизненного цикла ИС на практике;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурными и объектно-ориентированными методами анализа требований и проектирования информационной системы.</li> </ul>
<b>ПК-9</b>	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о принципах управления информационной безопасностью;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы взаимодействия с клиентами и партнерами с учетом требований информационной безопасности;</li> <li>- организовывать взаимодействие с партнерами и клиентами в процессе решения задач управления ИБ ИТ-инфраструктуры предприятия;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком минимизации рисков ИБ при взаимодействии с клиентами и партнерами.</li> </ul>

<b>ПК-10</b>	<p>умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)</p>	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы позиционирования электронного предприятия на глобальном рынке;</li> <li>- методики определения целевой аудитории и осуществления взаимодействия с потребителями;</li> <li>- методы организации продаж в среде Интернет.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;</li> <li>- применять методики определения целевой аудитории и осуществлять взаимодействие с потребителями;</li> <li>- применять методы организации продаж в среде Интернет.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами позиционирования электронного предприятия на глобальном рынке;</li> <li>- методиками определения целевой аудитории и осуществления взаимодействия с потребителями;</li> <li>- методами организации продаж в среде Интернет.</li> </ul>
<b>ПК-13</b>	<p>умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы проектирования ИС на физическом уровне;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать модели физического уровня проектируемой ИС;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки диаграмм компонентов и размещения UML.</li> </ul>
<b>ПК-20</b>	<p>умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы совершенствования бизнес-процессов на основе информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы совершенствования бизнес-процессов на основе информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического использования методов совершенствования бизнес-процессов на основе</li> </ul>

			информационных технологий.
<b>ПК-21</b>	умение консультировать заказчиков по вопросам совершенствования управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	-	<p><b>Знать:</b> -о принципах управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> - консультировать заказчиков по вопросам совершенствования управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками определения приоритетных вопросов в области управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.</p>
<b>ПК-24</b>	умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	-	<p><b>Знать:</b> - принципы консультации заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия</p> <p><b>Уметь:</b> - консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками консультирования заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.</p>
<b>ПК-26</b>	способность разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов на основе инноваций в сфере ИКТ	-	<p><b>Знать:</b> - методы оценки эффективности новых бизнес-проектов;</p> <p><b>Уметь:</b> - разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов;</p> <p><b>Владеть:</b> - методиками оценки эффективности новых бизнес-проектов.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инжиниринг бизнеса» является дисциплиной **Модуля общепрофессиональных дисциплин направления** образовательной программы подготовки бакалавров заочной формы обучения по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика профиля «ИТ-менеджмент в бизнесе» базовой части дисциплин.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся**

Набор 2017 года, заочная форма обучения

Таблица 1

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 6 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	8 зач. ед. / 288 ч.	288
<b>Контактная работа - Аудиторные занятия</b>	40	40
<i>Лекции</i>	12	12
<i>Семинары, практические занятия</i>	28	28
<b>Самостоятельная работа</b>	248	248
Вид текущего контроля	курсовая работа	курсовая работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Введение в инжиниринг бизнеса**

Цели и задачи дисциплины. Инжиниринг бизнеса – деятельность по созданию, изменению или реорганизации предприятия, основанная на использовании инженерного подхода, обеспечивающая согласованность различных компонентов предприятия (стратегии, структуры, процессов, информационных систем). Модель предприятия (или система моделей) – основа для принятия решений и проведения преобразований в бизнесе. Потребности бизнеса и заинтересованных сторон в решениях, улучшающих бизнес или осуществляющих существенные изменения этого бизнеса. Архитектура предприятия как система компонентов предприятия, взаимосвязи между ними и окружающей средой. Информационные системы и деятельность, направленная на их создание на предприятии.

Набор дисциплин, формирующих знания, умения и навыки для осуществления практической деятельности по инжинирингу бизнеса.

#### **Тема 2. Структурный анализ деятельности предприятия**

Методология SADT: идея; модель и система; цель, точка зрения, субъект; иерархия диаграмм; топология допустимых связей. Этапы процесса моделирования SADT. Моделирование организационной структуры.

Проблема деления процесса на подпроцессы. Стратегии декомпозиции: по функциям, декомпозиция на стабильные подсистемы, стратегия декомпозиции по жизненному циклу, декомпозиция по физическому процессу. Выбор стратегии декомпозиции. Критерии завершения декомпозиции.

Семейство методологий IDEF. Стандарт функционального моделирования IDEF0. Стандарт IDEF1X. Методология IDEF3.

Методология DFD (Data Flow Diagram).

### **Тема 3. Моделирование, анализ и оптимизация бизнес-процессов**

Основные элементы процессного подхода. Сравнение функционального и процессного подходов к управлению деятельностью предприятия. Процесс и его компоненты. Идентификация бизнес-процессов, цепочка создания ценностей М. Портера. Классификации бизнес-процессов. Роли в бизнес-процессе. Модели «AS IS» и «TO BE» деятельности предприятия. SIPOC. Основы методологии ARIS. Нотация EPC для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN: назначение, основные элементы. Отличие аналитических и исполняемых моделей бизнес-процессов. Анализ и оптимизация бизнес-процессов.

### **Тема 4. Бизнес-анализ организации**

Свод знаний по бизнес-анализу BABOK. Анализ объекта автоматизации. Границы анализа. Заинтересованные стороны. Организация сбора материалов обследования. Техники бизнес-анализа. Структура отчета об обследовании организации. Выявление проблем в деятельности предприятия, предложение решения по улучшению. Бизнес-требования, требования заинтересованных сторон, требования к ИС.

Решения, предлагаемые заинтересованным сторонам под их требования.

### **Тема 5. Основы анализа и проектирования информационных систем.**

#### **Жизненный цикл ИС**

Информационные технологии. Информационные системы предприятия. Компоненты ИС. Архитектура ИС. Классификация ИС по архитектуре. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Основные стадии жизненного цикла ПО.

Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС. Позадачный и комплексный подходы к проектированию ИС. Стили проектирования.

### **Тема 6. Каноническое проектирование ИС**

Уникальное проектирование, достоинства и недостатки. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной

стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.

### **Тема 7. Типовое проектирование ИС**

Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

Оценка эффективности использования типовых решений.

Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой ИС.

### **Тема 8. Объектно-ориентированный анализ и проектирование ИС**

Общие принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования (ООАП). Объектная модель, элементы объектной модели.

Преимущества и недостатки ООАП.

### **Тема 9. Унифицированный язык моделирования UML**

Основные определения языка UML. Назначение и функциональные возможности языка UML. Общая структура языка UML: семантика, синтаксис, нотация. Формальное описание языка UML. Структура языка UML: сущности, отношения, диаграммы.

Обзор канонических диаграмм UML. Назначение и функциональные возможности диаграммы вариантов использования. Диаграмма классов. Классы. Стереотипы классов. Имя, атрибуты и операции класса. Отношения между классами.

Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний и деятельности.

Отображение физической структуры информационной системы в диаграммах UML.

Сравнительный анализ версий UML. Обзор новых диаграмм UML.

### **Тема 10. Методология Rational Unified Process (RUP)**

Рациональный унифицированный процесс (RUP). Основные идеи и принципы RUP. Процесс разработки программного обеспечения в методологии

RUP. Стадии и вехи процесса RUP. Диаграмма краткого обзора действий.  
Диаграмма краткого обзора артефактов.

Модели RUP. Инструментальные средства поддержки RUP.

## **Тема 11. Гибкие методологии разработки программных приложений Agile**

Тяжеловесные и гибкие методологии разработки ПО. Основные принципы гибкой (Agile) методологии разработки программного обеспечения. Манифест Agile-разработчиков. Достоинства и недостатки Agile-методологии.

Методология SCRUM. Артефакты, роли и процессы SCRUM.

Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP).

Экстремальный цикл. Специфика управления проектом в XP.

Методология Dynamic Systems Development Method (DSDM).

Подход RAD к разработке программного обеспечения.

Семейство методологий Crystal. Методологии Crystal Orange и Crystal Clear. Open Source.

Методология Канбан. Принципы методологии Канбан. Доска Канбан.

Lean Software Development. Принципы и инструменты бережливого производства программ.

Модели зрелости процесса ИТ-разработки (CMM, CMMI).

## **Тема 12. Корпоративные методологии от основных вендоров**

Microsoft Solutions Framework (MSF) фирмы Microsoft, методологии фирмы Oracle, методологии внедрения приложений фирмы SAP.

Преимущества и недостатки корпоративных методологий.

## 5.2. Учебно-тематический план

2017 год набора, заочная форма обучения

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа				Самосто- ятельна я работа	
			Общая	Лекции	Семинары, практические занятия	Занятия в интерактивных формах		
1	Введение в инжиниринг бизнеса	6	1	1	0	0,5	5	Дискуссия.  Выполнение и защита практических заданий.  Опрос. Обсуждение.
2	Структурный анализ деятельности предприятия	13	3	1	2	1,5	10	
3	Моделирование, анализ и оптимизация бизнес- процессов	52	8	1	7	4	44	
4	Бизнес-анализ организации	17	2	1	1	1	15	
5	Основы анализа и проектирования информационн ых систем. Жизненный цикл ИС	23	3	1	2	1,5	20	
6	Каноническое проектирование ИС	17	2	1	1	1	15	
7	Типовое проектирование ИС	18	3	1	2	1,5	15	
8	Объектно- ориентированн ый анализ и проектирование ИС	12	2	1	1	1	10	
9	Унифицированн ый язык моделирования UML	52	9	1	8	4,5	43	

10	Методология Rational Unified Process (RUP)	12	2	1	1	1	10	выполнение и защита курсовой работы
11	Гибкие методологии разработки программных приложений Agile	18	3	1	2	1,5	15	
12	Корпоративные методологии от основных вендоров	12	2	1	1	1	10	
Курсовая работа		<b>36</b>					<b>36</b>	
В целом по дисциплине		<b>288</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>248</b>	курсовая работа
Итого в %						50%		

### 5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Структурный анализ деятельности предприятия	<p>1. Основы методологии структурного анализа и проектирования SADT.</p> <p>2. Техники сбора информации о моделируемом процессе.</p> <p>3. Формирование и анализ функциональной модели в нотации IDEF0.</p> <p>Модель данных как часть комплексной модели деятельности организации.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8]</p>	<p>Разбор и обсуждение основных методологий, нотаций функционального анализа и проектирования систем; выполнение практического задания по теме.</p> <p>Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий на ПК</p>
Моделирование, анализ и оптимизация бизнес-	<p>1. Процесс и его компоненты.</p> <p>2. Подходы к идентификации</p>	Разбор и обсуждение основных методологий и

процессов	<p>бизнес-процессов.</p> <p>3. Табличное описание процессов SIPOC.</p> <p>4. Моделирование организационной структуры.</p> <p>5. Основы методологии ARIS. Нотация EPC для описания бизнес-процессов.</p> <p>6. Использование нотации BPMN для описания бизнес-процессов.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [11, 12]; Раздел 9: [7-9, 11, 12]</p>	<p>нотаций моделирования деятельности организации; выполнение практического задания по теме. Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий на ПК</p>
Бизнес- анализ организации	<p>1. Анализ объекта автоматизации.</p> <p>2. Техники бизнес-анализа.</p> <p>3. Структура отчета об обследовании организации.</p> <p>4. Выявление проблем в деятельности предприятия, предложение решения по улучшению.</p> <p>5. Бизнес-требования, требования заинтересованных лиц, требования к ИС.</p> <p>6. Решения, предлагаемые заинтересованным лицам под их требования.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8, 15, 16] Раздел 9: [12, 13]</p>	<p>Разбор и обсуждение основных методов бизнес-анализа организации; выполнение практического задания по теме. Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий на ПК</p>
Основы анализа и проектирования информационных систем. Жизненный цикл ИС	<p>1. Что такое жизненный цикл ИС?</p> <p>2. Что такое структура ИС?</p> <p>3. Назовите модели жизненного цикла ИС.</p> <p>4. Опишите алгоритмы функционирования каскадной модели, спиральной модели.</p> <p>5. Дайте характеристику основным стадиям жизненного цикла ПО.</p> <p>6. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС.</p> <p>7. В чем заключаются отличия позадачного и комплексного подходов к проектированию ИС?</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8, 13, 17]</p>	<p>Разбор и обсуждение вопросов по теме занятия.</p> <p>Групповое выполнение практических заданий на ПК</p>
Каноническое проектирование ИС	<p>1. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.</p> <p>2. Предпроектная стадия, ее цели и задачи.</p> <p>3. Состав работ на стадии технического и рабочего</p>	<p>Опрос. Разбор и обсуждение вопросов по теме занятия.</p>

	<p>проектирования.</p> <p>4. Проектная документация. Состав проектной документации.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8. 14, 18]</p>	
Типовое проектирование ИС	<p>1. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.</p> <p>2. Методы типового проектирования.</p> <p>3. Оценка эффективности использования типовых решений.</p> <p>4. Типовое проектное решение (ТПР).</p> <p>5. Функциональные ППП как основа ТПР.</p> <p>6. Адаптация типовой ИС.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8. 14, 18]</p>	Опрос. Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий на ПК
Объектно-ориентированный анализ и проектирование ИС	<p>1. Общие принципы ООАП.</p> <p>2. Объектная модель, элементы объектной модели.</p> <p>3. Преимущества и недостатки ООАП.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [14, 18]</p>	Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий на ПК.
Унифицированный язык моделирования UML	<p>1. Назначение и функциональные возможности языка UML.</p> <p>2. Общая структура языка UML: семантика, синтаксис, нотация.</p> <p>3. Формальное описание языка UML.</p> <p>4. Структура языка UML: сущности, отношения, диаграммы.</p> <p>5. Разработка диаграмм вариантов использования бизнес моделей и системных моделей.</p> <p>6. Разработка диаграмм классов.</p> <p>7. Разработка диаграмм последовательности и кооперации.</p> <p>8. Разработка диаграммы состояний.</p> <p>9. Разработка диаграммы деятельности.</p> <p>10. Проектирование физической структуры информационной системы в диаграммах UML</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8: [8, 14, 18] Раздел 9: [12]</p>	Моделирование предметной области и построение системных моделей. Групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий, использование ПК

<p>Методология Rational Unified Process (RUP)</p>	<p>1. Освоение принципов методологии RUP.  2. Построение моделей RUP.  Рекомендуемые источники:  Раздел 8: [8]  Раздел 9: [11-13, 17]</p>	<p>Проектирование ИС на основе методологии RUP  Интерактивные занятия: групповое обсуждение вопросов, групповое выполнение практических заданий, использование ПК</p>
<p>Гибкие методологии разработки программных приложений Agile</p>	<p>1. Принципы гибкой (Agile) методологии разработки программного обеспечения. Достоинства и недостатки Agile-методологии.  2. Методология SCRUM. Артефакты, роли и процессы SCRUM.  3. Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP).  4. Методология Dynamic Systems Development Method (DSDM).  5. Подход RAD к разработке ПО.  6. Методология Канбан. Принципы методологии Канбан. Доска Канбан.  7. Модели зрелости процесса ИТ-разработки (CMM, CMMI).  Рекомендуемые источники:  Раздел 8: [8]  Раздел 9: [11-13, 17]</p>	<p>Опрос. Разбор вопросов по теме занятия. Беседа.</p>
<p>Корпоративные методологии от основных вендоров</p>	<p>1. Microsoft Solutions Framework (MSF) фирмы Microsoft  2. Методологии фирмы Oracle.  3. Методологии внедрения приложений фирмы SAP.  4. Преимущества и недостатки корпоративных методологий.  Рекомендуемые источники:  Раздел 8: [8]  Раздел 9: [11-13, 17]</p>	<p>Опрос. Разбор вопросов по теме занятия, групповое обсуждение</p>

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

### 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Введение в инжиниринг бизнеса	Деятельность, направленная на создание информационных систем на предприятии.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к семинарским занятиям по теме занятия. Выполнение самостоятельных заданий.
Структурный анализ деятельности предприятия	Методология IDEF3.	
Моделирование, анализ и оптимизация бизнес-процессов	Сравнение функционального и процессного подходов к управлению деятельностью предприятия.	
Бизнес-анализ организации	Структура отчета об обследовании организации.	
Основы анализа и проектирования информационных систем. Жизненный цикл ИС	Классификация ИС по архитектуре. Стили проектирования.	
Каноническое проектирование ИС	Уникальное проектирование, достоинства и недостатки. Состав проектной документации.	
Типовое проектирование ИС	Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой ИС.	
Объектно-ориентированный анализ и проектирование ИС	Преимущества и недостатки ООАП.	
Унифицированный язык моделирования UML	Сравнительный анализ версий UML. Обзор новых диаграмм в новых версиях UML.	
Методология	Инструментальные средства поддержки RUP.	

Rational Unified Process (RUP)		занятия. Выполнение самостоятельных заданий. Подбор материалов для написания курсовой работы. Выполнение курсовой работы.
Гибкие методологии разработки программных приложений Agile	Манифест Agile-разработчиков. Достоинства и недостатки Agile-методологии. Семейство методологий Crystal. Методологии Crystal Orange и Crystal Clear. Open Source. Принципы и инструменты бережливого производства программ.	
Корпоративные методологии от основных вендоров	Преимущества и недостатки корпоративных методологий.	

## **6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

### **Примерные темы курсовой работы**

Цель курсовой работы - приобретение студентом практических навыков анализа предметной области, формулирования требований к разрабатываемой информационной системе (ИС), разработки концептуальной модели ИС и построения UML моделей (диаграммы вариантов использования, классов, последовательности и деятельности), отражающих функциональность, логическую структуру и динамические характеристики проектируемой ИС.

**I. Тема курсовой работы:** Разработка UML модели информационной системы <заданной предметной области>

### **Перечень предметных областей:**

1. Коммерческий банк: выдача и ведение дебетовых бизнес-карт
2. Коммерческий банк: выдача и ведение кредитных бизнес-карт
3. Коммерческий банк: выдача и ведение бизнес-карт с кешбэком
4. Коммерческий банк: открытие и обслуживание срочных вкладов физических лиц (без частичного снятия и пополнения)
5. Коммерческий банк: открытие и обслуживание вкладов физических лиц для получения пенсий, пособий и других социальных выплат
6. Коммерческий банк: сдача в аренду и обслуживание индивидуальных банковских сейфов
7. Коммерческий банк: переводы денежных средств за рубеж
8. Коммерческий банк: переводы денежных средств по России

9. Коммерческий банк: обмен валюты
10. Коммерческий банк: открытие и обслуживание инвестиционного счета
11. Коммерческий банк: поддержка онлайн сервисов
12. Коммерческий банк: ипотечное кредитование
13. Коммерческий банк: потребительское кредитование
14. Страховая компания: страхование путешественников
15. Страховая компания: страхование квартиры или дома
16. Страховая компания: страхование от несчастного случая
17. ИТ-компания: управление персоналом (прием, перевод, увольнение сотрудника)
18. ИТ-компания: управление ИТ-проектом
19. ИТ-компания: организация коллективной работы удаленных сотрудников над ИТ-проектом
20. ИТ-компания: управление взаимоотношениями с клиентами
21. Интернет-магазин: работа склада
22. Интернет-магазин: логистика и организация доставки заказов
23. Торговая компания: организация оптовых продаж
24. Торговая компания: организация розничных продаж
25. Производственная компания: закупки материалов и комплектующих у поставщиков
26. Производственная компания: организация документооборота
27. Производственная компания: работа с заказами клиентов
28. Производственная компания: управление ремонтами основного оборудования
29. Производственная компания: управление материальными запасами
30. Производственная компания: управление ИТ-сервисами

II. Тема курсовой работы: «Разработка модели информационной системы <заданной предметной области> на основе UML».

### **I. Перечень предметных областей**

- 1.Страховая компания
- 2.Гостиница
- 3.Ломбард
- 4.Компания оптово-розничной продажи товаров

- 5.Бюро по трудоустройству
- 6.Нотариальная контора
- 7.Фирма по продаже запчастей
- 8.Фирма по ремонту станков и другого промышленного оборудования
- 9.Туристическая фирма
- 10.Грузовые перевозки
- 11.Телефонная компания
- 12.Библиотека
- 13.Прокат автомобилей
- 14.Коммерческий банк
- 15.Работа коммерческого банка с вкладами физических лиц
- 16.Театр
- 17.Платная поликлиника
- 18.Складской учет
- 19.Семейный бюджет
- 20.Кассы железнодорожного вокзала
- 21.Больница
- 22.Телекомпания
- 23.Интернет-магазин
- 24.Ювелирная мастерская
- 25.Деканат
- 26.Салон красоты

## **1. Гостиница**

*Необходимо разработать ИС автоматизации деятельности гостиницы.*

### **Описание предметной области**

Деятельность гостиницы организована следующим образом: гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью (количество человек), комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Клиентами гостиницы являются различные лица, о которых менеджер собирает определенную информацию (фамилия, имя, отчество и паспортные данные). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При заселении фиксируется дата заселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения.

## **2. Компания оптово-розничной продажи товаров**

*Необходимо разработать ИС автоматизации деятельности компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров.*

### **Описание предметной области**

Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами определенного ассортимента. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой. В компанию обращаются покупатели. Для каждого из них в базе данных накапливаются стандартные данные (ФИО, адрес, телефон). По факту отгрузки товара со склада составляется документ, включающий данные о покупателе, дате покупки, наименовании товаров, количестве купленных товаров и т.д. Покупатель может отказаться от какого-то товара, о чем составляется документ (Квитанция о возврате товара).

## **3. Фирма по продаже запчастей**

*Необходимо разработать ИС автоматизации финансовой деятельности компании, занимающейся продажей запасных частей для автомобилей.*

### **Описание предметной области**

Основная часть деятельности фирмы связана с работой с поставщиками. Фирма имеет определенный набор поставщиков, по каждому из которых известны название, адрес и телефон. У этих поставщиков фирма приобретает детали. Каждая деталь наряду с названием характеризуется артикулом и ценой. Некоторые из поставщиков могут поставлять одинаковые детали (один и тот же артикул). Каждый факт поставки запчастей поставщиком фиксируется в базе данных, причем обязательными для запоминания являются дата поставки, артикул, количество приобретенных деталей, цена поставки, стоимость поставки. Каждый факт продажи запчастей фиксируется в базе данных, причем обязательными для запоминания являются дата продажи, артикул, цена, количество и стоимость проданных деталей. Фирма может отказаться от услуг поставщика (полностью или частично), если товар его плохо продается.

## **4. Туристическая фирма**

*Необходимо разработать ИС автоматизации финансовой деятельности туристической компании.*

## **Описание предметной области**

Компания работает с клиентами, продавая им путевки. Работа с клиентами в компании организована следующим образом: у каждого клиента, пришедшего в компанию, собираются некоторые стандартные данные – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, куда он хотел бы поехать отдыхать. При этом ему демонстрируются различные варианты маршрутов, включающие информацию о стране, климате, отелях, длительности, цене. В случае если удалось договориться, и найти для клиента приемлемый вариант, менеджер регистрирует факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксирует дату отправления. Иногда клиенту предоставляют некоторую скидку.

## **5. Платная поликлиника**

*Необходимо разработать ИС автоматизации финансовой деятельности поликлиники.*

### **Описание предметной области**

В поликлинике работают врачи различных специальностей, имеющие разную квалификацию. Каждый день в поликлинику обращаются больные. Все больные проходят обязательную регистрацию, при которой в базу данных заносятся стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, год рождения). Каждый больной может обращаться в поликлинику несколько раз, нуждаясь в различной медицинской помощи. Все обращения больных подразделяются на 2 вида: 1. обращение к врачам; 2. обращение в мед. лабораторию (сдача анализов). Услуги каждого врача и каждый анализ имеют определенную цену. Общая стоимость лечения зависит от стоимости тех консультаций и процедур, которые назначены пациенту. Для определенных категорий граждан (пенсионеры, инвалиды и т.д.) предусмотрены скидки.

## **6. Интернет-магазин**

*Необходимо разработать ИС автоматизации деятельности Интернет-магазина.*

### **Описание предметной области**

Интернет магазин продает различные товары через Интернет.

Работа Интернет магазина организована следующим образом: на Интернет сайте компании представлены (выставлены на продажу) некоторые

товары. Каждый из них имеет некоторое название, цену и единицу измерения (штуки, килограммы, литры). Для проведения исследований и оптимизации работы магазина менеджеры пытаются собирать данные о клиентах. Это стандартные анкетные данные, а также телефон и адрес электронной почты для связи. В случае приобретения товаров на сумму свыше 5000р. клиент переходит в категорию «постоянных клиентов» и получает скидку на каждую покупку в размере 2%. По каждому факту продажи автоматически фиксируется клиент, товары, количество, дата продажи, дата доставки. Исходя из суммарной стоимости заказа, компания предоставляет дополнительные скидки.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины содержится в разделе 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

### **Примеры практико-ориентированных заданий/ ситуационных задач**

1. Разработать модель заданного бизнес-процесса в нотации EPC.
2. Разработать модель заданного бизнес-процесса в нотации BPMN.
3. Разработать функциональную модель заданного бизнес-процесса.
4. Разработать модель данных в нотации ERD/IDEF1X.
5. Разработать дерево функций организации.
6. Разработать организационную структуру предприятия.
7. Разработать дерево целей организации.
8. Разработать диаграмму окружения организации (взаимодействие с контрагентами).
9. Провести бизнес-анализ с использованием техники, указанной преподавателем.

### **Примерные тестовые задания**

#### **1. Моделирование бизнес-процесса – это...**

А) метод, который акцентирует внимание только на словесной коммуникации бизнес-процесса

Б) метод документирования бизнес-процесса и его характерных особенностей

В) метод, который рекомендует использовать диаграммы или рисунки для описания бизнес-процесса и его характерных особенностей

Г) метод только статистического анализа бизнес-процесса и его характерных особенностей.

**2. Почему моделирование бизнес-процессов рекомендуется для проведения исследования Анализа бизнес-процессов (АБП)?**

А) Моделирование бизнес-процессов помогает команде АБП и всем соответствующим сторонам визуализировать процесс и установить общее понимание бизнес-процесса с помощью рисунков, диаграмм и письменных описаний

Б) Моделирование бизнес-процессов передает смысл некоторых аспектов лучше, чем простая словесная коммуникация

В) Моделирование бизнес-процессов – творческий процесс

Г). Моделирование бизнес-процессов может автоматически генерировать набор рекомендаций по улучшению.

**3. Какие типы UML-диаграмм рекомендуются для проекта АБП?**

А) диаграммы и блок-схемы бизнес-объекта

Б) диаграммы прецедентов и диаграммы классов

В) диаграммы прецедентов и диаграммы активности

Г). блок-схемы и диаграммы взаимодействия.

**4. Диаграмма прецедентов может быть использована в качестве системы критериев, иллюстрирующей высокий уровень бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей. Существует три основных типа обозначений, которые используются в Диаграмме прецедентов:**

А) исполнители, прецеденты и их отношения

Б) деятельность, процесс и их отношения

В) прецеденты, деятельность и их отношения

Г). деятельность, документы и их отношения.

**5. Помимо иллюстрирования высокого уровня бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей, с какой целью может быть представлена Диаграмма прецедентов?**

А) для иллюстрации ресурсов, необходимых для проведения проекта АБП

Б) для точного определения команды проекта АБП

В) для иллюстрации подробных мероприятий бизнес-процесса

Г). для определения масштаба проекта АБП.

**6. Для каждой Диаграммы активности рекомендуется разработать письменное описание процесса. Какие виды информации должны быть задокументированы в описании процесса:**

А) название бизнес-процесса

Б) связанные с ним нормы и правила

В) имена ответственных лиц

Г). ресурсы и критерии для запуска/ начала бизнес-процесса.

**7. Почему необходимо объединить все диаграммы активности бизнес-процессов, связанных с всеми Прецедентами, в единую Сводную диаграмму активности?**

А) Сводная диаграмма активности представляет взаимосвязанный обзор бизнес-процессов в пределах объема проекта АБП.

Б) Сводная диаграмма активности позволяет лучше понять взаимосвязь между базовыми бизнес-процессами, участниками процесса, а также информационным потоком в рамках конкретной сферы исследования.

В) Сводная диаграмма активности дает полный обзор управления проектом АБП.

**8. Основу многих современных методологий моделирования бизнес-процессов составила методология:**

А) IDEF0

Б) SADT

В) DFD

Г). IDEF3.

**9. Стандарт IDEF0 представляет собой...**

А) описание процессов, связанных с получением и обработкой внешней информации

Б) совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области

В) изображение причинно-следственных связей между ситуациями и событиями в понятной эксперту форме.

**10. Диаграмма потоков данных представляет собой...**

А) совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области

Б) описание процессов, связанных с получением и обработкой внешней информации

В) изображение причинно-следственных связей между ситуациями и событиями в понятной эксперту форме

Г) совокупность единой системы классификации и кодирования информации, УСД, схем информационных потоков, циркулирующих в организации.

**11. Связь диаграммы с другими блоками системы отображается с помощью:**

А) входных стрелок

Б) выходных стрелок

В) внутренних стрелок

Г). граничных стрелок.

**12. Организационная модель и модель бизнес-процессов строится:**

А) для всей организации в целом

Б) для некоторых выделенных бизнес-процессов

В) по каждому выделенному бизнес-процессу.

**13. DFD – это...**

А) диаграмма «Сущность-связь»

Б) диаграмма потоков работ

В) SADT-диаграмма

Г). диаграмма потоков данных.

**14. Нотация IDEF3 используется для представления:**

А) бизнес-процессов

Б) отдельных функций

В) структуры базы данных

Г) потоков данных.

**15. Диаграмма прецедентов представляет**

А) функциональные возможности системы

Б) динамику взаимодействия объектов

В) архитектуру ПО системы

Г) физическую реализацию ИС.

## Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Идентификация бизнес-процессов, цепочка создания ценностей М. Портера.
2. Процесс и его компоненты Классификации бизнес-процессов.
3. Основные техники анализа, которые используются бизнес-аналитиками.
4. Основные положения методологии SADT.
5. Характеристика семейства методологий IDEF.
6. Проблема деления процесса на подпроцессы. Стратегии декомпозиции. Критерии завершения декомпозиции.
7. Основы методологии ARIS.
8. Модели «AS IS» и «TO BE» деятельности организации.
9. Назначение аналитических и исполняемых моделей бизнес-процессов.
10. Основы выбора инструментального средства моделирования деятельности организации.
11. Дайте характеристику изменениям, которые происходят на предприятии под влиянием ИТ.
12. Раскройте понятие бизнес-процесса. Дайте краткую характеристику основным компонентам бизнес-процесса. Раскройте понятие и назначение моделей бизнес-процессов «AS IS» и «TO BE».
13. Проведите сравнительный анализ трех графических нотаций моделирования процессов по способам представления отдельных компонентов бизнес-процесса.
14. Проведите сравнительный анализ функционального и процессного подходов к управлению организацией.
15. Дайте характеристику нескольким подходам к классификации бизнес-процессов (не менее двух). Обоснуйте целесообразность классификации процессов.
16. Раскройте понятие и назначение референтной модели процессов. Дайте краткую характеристику APQC PCF.
17. Объясните роль процессов управления в системе процессов организации. Раскройте содержание стадий управленческого цикла PDCA.
18. Дайте характеристику конфигурации создания ценности «Цепочка создания ценности» М. Портера.
19. Дайте характеристику конфигурации создания ценности «Мастерская создания ценности».

20. Дайте характеристику конфигурации создания ценности «Сеть/платформа создания ценности».
21. Проведите сравнительный анализ трех конфигураций создания ценности.
22. Раскройте понятие и назначение моделей зрелости процессов. Приведите пример одной модели зрелости процессов.
23. Раскройте назначение, содержание, способы формирования схемы организационной структуры предприятия.
24. Раскройте основные положения методологии SADT. Состав графических объектов нотации IDEF0. Типы стрелок. Допустимые связи в IDEF0.
25. Раскройте назначение, состав основных графических элементов, основные правила построения правильных синтаксических конструкций нотации EPC.
26. Раскройте назначение, состав и семантику основных графических элементов нотации BPMN.
27. Раскройте структуру и назначение таблицы процессов по SIPOC.
- Дайте характеристику методологии ARIS, раскройте основные элементы методологии ARIS.
28. Представьте обзор функциональных возможностей одного программного продукта для моделирования бизнес-процессов.
29. Укажите своды знаний, в которых рассматриваются методики анализа процессов. Раскройте содержание одной из методик анализа процессов, проиллюстрируйте примером.
30. Дайте характеристику одной из классификаций методов анализа бизнес-процессов. Раскройте содержание одной из методик анализа процессов, проиллюстрируйте примером.
31. Раскройте понятие технологии Process Mining. Приведите примеры целей применения инструментов класса Process Mining.
32. Дайте определение бизнес-анализа по BABOK 3.0
33. Дайте характеристику ключевым понятиям по бизнес-анализу BABOK 3.0.
34. Дайте характеристику областям знаний по бизнес-анализу BABOK 3.0.
35. Перечислите основные техники бизнес-анализа по BABOK 3.0.
36. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
37. Основные стадии жизненного цикла ПО.

38. Общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС.

39. Позадачный и комплексный подходы к проектированию ИС. Стили проектирования. Уникальное проектирование, достоинства и недостатки.

40. Каноническое проектирование ИС. Описание фаз канонического проектирования.

41. Методология типового проектирования ИС. Типовое проектное решение.

42. Классификация типовых проектных решений. Элементные ТПР.

43. Методология типового проектирования ИС. Типовое проектное решение.

44. Подсистемные ТПР. Объектные ТПР. Их достоинства и недостатки.

45. Подходы к типовому проектированию. Параметрически-ориентированное проектирование, этапы и критерии выбора ППП.

46. Подходы к типовому проектированию. Модельно-ориентированное проектирование.

47. Язык UML, назначение и основные определения.

48. Структура языка UML и ее сущности.

49. Диаграммы UML. Описание новых диаграмм UML.

50. Основные идеи и принципы методологии Rational Unified Process (RUP).

51. Специфика разработки в методологии RUP. Стадии и вехи процесса RUP.

52. Диаграммы и модели методологии RUP. Инструментальные средства поддержки RUP.

53. Специфика тяжеловесных и гибких методологий. Гибкая (живая) методология разработки и ее принципы.

54. Методология разработки программного обеспечения Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP). Достоинства и недостатки XP.

55. Особенности методологии SCRUM.Arteфакты, роли и процессы SCRUM.

56. Основные принципы методологии Dynamic Systems Development Method (DSDM). Подход RAD к разработке программного обеспечения.

57. Методологии Crystal. Принципы разработки Open Source.

58. Основные положения методологии Канбан. Доска Канбан.

59. Сравнительный анализ гибких методологий SCRUM, XP, Канбан.

60. Модели зрелости процесса разработки (CMM, CMMI). Уровни зрелости процесса разработки.

61. Бережливое производство программ Lean Software Development, его принципы и инструменты.
62. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF). Модели и дисциплины MSF.
63. Методологии управления проектами PJM (Project Management Method), внедрения AIM, разработки CDM корпорации Oracle.
64. Методологии внедрения информационных систем фирмы SAP. Цели и миссия проекта внедрения SAP ERP. Стратегии внедрения. Методика AcceleratedSAP. (ASAP).
65. Понятие бизнес-процесса. Краткая характеристика основных компонентов бизнес-процесса.
66. Сравнительный анализ нескольких (не менее двух) графических нотаций моделирования процессов по способам представления отдельных компонентов бизнес-процесса.
67. Сравнительный анализ функционального и процессного подходов к управлению организацией.
68. Методология ARIS, основные элементы методологии ARIS.
69. Характеристика различных подходов к классификации бизнес-процессов. Целесообразность классификации процессов.
70. Сравнительный анализ трех конфигураций создания ценности.
71. Роль процессов управления в системе процессов организации. Содержание стадий управленческого цикла PDCA.
72. Характеристика свода знаний по бизнес-анализу BABOK 3.0.
73. Свод знаний, в которых рассматриваются методики анализа процессов. Содержание методик анализа процессов, приведите примеры.
74. Понятие и назначение референтной модели процессов. Характеристики трех референтных моделей.
75. Сравнительный анализ функциональных возможностей трех программных продуктов для моделирования бизнес-процессов.
76. Различные типы требований (бизнес-требования, заинтересованных лиц, требования к ИС, переходные требования). Приведите примеры каждого типа требований.
77. Объектно-ориентированный анализ и проектирование ИС. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования ИС.

78. Универсальный язык моделирования UML, его назначение и функциональные возможности.

79. Обзор и назначение новых диаграмм в последних версиях UML.

80. Модели жизненного цикла ИС, специфика и основные характеристики. Привести примеры.

81. Уникальное проектирование ИС и проектирование ИС на основе типового решения.

82. Каноническое проектирования ИС.

83. Основные принципы проектирования ИС на основе типового решения.

84. Методология проектирования информационных систем Rational Unified Process (RUP).

85. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).

86. Тяжеловесные и гибкие методологии разработки программного обеспечения.

87. Методология разработки программного обеспечения SCRUM.

88. Методология разработки программного обеспечения Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP).

89. Методология разработки программного обеспечения Канбан.

90. Сравнительный анализ гибких методологий разработки программного обеспечения.

### **Примерные практические задания к экзамену:**

1. В соответствие с установленными правилами работы рекламного агентства подготовка рекламы на заказ включает заключение договора с заказчиком, в котором указаны сроки исполнения рекламы, размер предоплаты и окончательной оплаты, а также штрафные санкции (минус 5% от стоимости рекламы) за невыполнение работ в указанные сроки. Стоимость рекламы определяется в соответствии с утвержденными тарифами на выполнение работ. Затем художник разрабатывает визуальное представление рекламы, а специалист по рекламе – рекламный слоган. Созданный эскиз рекламы утверждается художественным советом рекламного агентства, если художественный совет не принимает эскиз рекламы, то ее дорабатывают. Далее происходит получение окончательной оплаты за работу и передача ее заказчику.

Необходимо разработать:

- бизнес-модель ДВИ для предметной области «Создание рекламы на заказ рекламным агентством»;
- диаграмму деятельности для описания варианта использования «Создание рекламы на заказ рекламным агентством»;
- диаграмму последовательности для описания взаимодействия объектов, реализуемого в рамках варианта использования «Создание рекламы на заказ рекламным агентством»;
- разработать системную ДВИ и диаграмму классов, отображающие финансовую деятельность работы рекламного агентства по созданию рекламы на заказ, предусмотрев ведение базы данных тарифов, классы Договора, Квитанции о выплатах.

### **Примеры оценочных средств для проверки каждой компетенции, формируемой дисциплиной**

<b>Компетенция</b>	<b>Типовые задания</b>
<b>ОПК-1</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности: <b>Задание 1</b> Провести моделирование деятельности предложенной компании, выбрав виды моделей и инструментальные средства самостоятельно. <b>Задание 2</b> Провести моделирование бизнес-процесса на основе предложенного текстового описания с использованием нотации EPC и программного средства ARIS Express. <b>Задание 3</b> Провести моделирование бизнес-процесса на основе предложенного текстового описания с использованием нотации BPMN и программного средства Bizagi Modeler.
<b>ПК-2</b> проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	Проводит исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий: <b>Задание 1</b> Составить карту процессов проведение исследования и анализа рынка информационных систем и ИКТ.
<b>ПК-5</b> проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	Проводит обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий: <b>Задание 1</b> Составить карту процессов компании на основе одной из конфигураций создания ценности с использованием ARIS Express. <b>Задание 2</b> Для одного из вспомогательных бизнес-процессов компании определить входы, выходы, ресурсы, владельца, поставщиков и потребителей потоков процесса, внутренние

	<p>и внешние интерфейсы.</p> <p><b>Задание 3</b> Построить организационную диаграмму анализируемого предприятия с использованием программного средства.</p> <p><b>Задание 4</b> Провести моделирование бизнес-процесса и его анализ. Нотацию моделирования и методы анализа выбрать самостоятельно.</p>
<p><b>ПК-7</b> использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий</p>	<p>Использует современных стандарты и методики, разрабатывает регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий:</p> <p><b>Задание 1</b> Сформировать требования к проектируемой информационной системе по FURPS+.</p> <p><b>Задание 2</b> Сформировать базу требований в соответствии с FURPS+, назначить атрибуты для каждого типа требований и значения для каждого атрибута. Проанализировать полученные матрицы атрибутов по каждому типу требований.</p> <p><b>Задание 3</b> Опишите требования к проектируемой информационной системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89.</p>
<p><b>ПК-9</b> организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия:</p> <p><b>Задание 1</b> Разработайте модель бизнес-процесса по управлению взаимоотношениями с клиентами и партнерами для компании по продаже медицинского оборудования через Интернет с учетом информационной безопасности всего бизнес-процесса.</p>
<p><b>ПК-10</b> умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»))</p>	<p>Позиционирует электронное предприятие на глобальном рынке:</p> <p><b>Задание 1</b> Провести моделирование бизнес-процесса «Продажи товаров» в интернет-магазине.</p>
<p><b>ПК-13</b> умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и</p>	<p>Проектирует и внедряет компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов:</p> <p><b>Задание 1</b> На основе UML-модели бизнес-прецедентов разработать системную модель прецедентов для проектируемой</p>

<p>поддержку бизнес-процессов</p>	<p>информационной системы, чтобы обеспечить выполнение бизнес-требований заинтересованных сторон.</p> <p><b>Задание 2</b> Разработать UML-модель для определения функциональных требований к проектируемой информационной системе.</p> <p><b>Задание 3</b> На основе разработанной системной UML-модели прецедентов разработать диаграмму классов для проектируемой информационной системы, чтобы обеспечить ее функциональность.</p> <p><b>Задание 4</b> Разработать UML-диаграмму деятельности, отражающую процесс проектирования и внедрения программной системы в рамках RUP.</p>
<p><b>ПК-20</b> умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Консультирует заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия:</p> <p><b>Задание 1</b> Составить перечень заинтересованных сторон на основе ВАВОК 3.0 по результатам обследования предприятия. Сформулировать бизнес-требования.</p> <p><b>Задание 2</b> Провести анализ бизнес-процесса предприятия с целью выявления отсутствия необходимых функций, наличия излишних функций, дублирования функций.</p> <p><b>Задание 3</b> По результатам анализа бизнес-процесса сформировать предложения по его совершенствованию.</p>
<p><b>ПК-21</b> умение консультировать заказчиков по вопросам совершенствования управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Консультирует заказчиков по вопросам совершенствования управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия:</p> <p><b>Задание 1</b> По результатам анализа бизнес-процесса «Управление информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия» сформируйте предложения по его совершенствованию.</p>
<p><b>ПК-24</b> умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия</p>	<p>Консультирует заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия:</p> <p><b>Задание 1</b> Разработать дерево функций по управлению ИТ-инфраструктурой предприятия.</p>
<p><b>ПК-26</b> способность разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов на основе инноваций в сфере ИКТ</p>	<p>Разрабатывает бизнес-план по созданию бизнес-проекта на основе инноваций в сфере ИКТ:</p> <p><b>Задание 1</b> Построить модель подпроцесса «Вклады физических лиц», которая ляжет в основу создания бизнес-плана нового бизнес-проекта в коммерческом банке.</p>

## Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

(Финансовый университет)

Новороссийский филиал Финуниверситета

Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»

Дисциплина «Инжиниринг бизнеса»

Форма обучения заочная

Семестр 6

Направление 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Раскройте основные положения методологии SADT. Состав графических объектов нотации IDEF0. Типы стрелок. Допустимые связи в IDEF0. (15 баллов)

2. Общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС. (15 баллов)

3. Практико-ориентированное задание. Разработать диаграмму процесса «Прием сотрудника на работу». Инструментальное средство моделирования выбрать самостоятельно. (30 баллов)

Подготовил: \_\_\_\_\_ Тимшина Д.В.

Утверждаю:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Гаража Н.А.

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

#### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 13.07.2015г.

2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № Пр-212.
5. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002 - 2010 годы)» (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.06.2010 № 403).
6. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
7. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

### **Основная литература**

8. Елиферов, В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 319 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=489829> (ЭБС ZNANIUM).
9. Исаев Р.А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг: в 2 т. Т. 1. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 286 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486936> (ЭБС ZNANIUM)
10. Исаев Р.А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг: в 2 т. Т. 2. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486937> (ЭБС ZNANIUM)
11. Конструктор регулярного менеджмента: Пакет мультимедийных учебных пособий / Под ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 256 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469150> ЭБС ZNANIUM
12. Долганова О.И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата/ О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова; под ред. О.И. Долгановой. – М.: Изд-во Юрайт, 2020. – 289 с. (Высшее образование) <https://ez.el.fa.ru:2428/viewer/modelirovanie-biznes-processov-450550#page/1>

13. Информационный менеджмент: Учебник / Н.М. Абдикеев, В.И. Бондаренко, А.Д. Киселев; Под науч. ред. Н.М. Абдикеев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/429111> ЭБС ZNANIUM

#### **Дополнительная литература**

14. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 331 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/542810> (ЭБС ZNANIUM)

15. Калянов Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов / Калянов Г.Н., – 2-е изд., дополн. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. - 210 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/895886> (ЭБС ZNANIUM)

16. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0: учебное пособие / под ред. Белайчука А.А., Елиферова В.Г. – М.: Альпина Пабли., 2016. – 480 с. – ЭБС Znanium. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/558829>

17. Информационные системы в экономике: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — ЭБС Юрайт. <https://ez.el.fa.ru:2428/viewer/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-450774#page/1>.

18. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 385 с. – ЭБС Юрайт – <https://ez.el.fa.ru:2428/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450997#page/1>. – Текст: электронный

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

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
5. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
7. Нотация BPMN 2.0: ключевые элементы и описание <https://www.comindware.com/ru/blog-нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/>
8. Информационный портал Betec – «Бизнес-инжиниринговые технологии». – URL: <http://www.betec.ru/>
9. Сайт компании «Бизнес Инжиниринг Групп». – URL: <http://www.bigc.ru/>
10. Процессный подход к управлению организациями. – URL: <http://www.plansys.ru/>
11. Интернет-проект «Корпоративный менеджмент». – URL: <https://www.cfin.ru/>
12. Материалы CIT forum. – URL: <http://www.citforum.ru/>
13. Портал iTeam – Технологии корпоративного управления – URL: <http://www.iteam.ru/>
14. Gartner – аналитический ресурс в области ИТ. – URL: <http://www.gartner.com/>
15. IDC – аналитический ресурс в области ИТ. – URL: <http://www.idc.com/>
16. BPMS.ru – Аналитический ресурс в области ИТ и BPM. – URL: <http://bpms.ru/>
17. Портал FineXpert.ru. – URL: <http://www.finexpert.ru/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для более полного и углубленного усвоения материала по дисциплине учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов организуется на основе целей и задач программы дисциплины, является основным методом обучения и неотъемлемым элементом изучения дисциплины.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности;
- выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых

для изучения данной дисциплины;

- осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

Самостоятельная работа студентов подразделяется на обязательную и контролируемую. Обязательная самостоятельная работа обеспечивают подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, презентаций, выполненных практических и тестовых заданий и др. форм текущего контроля. Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение учебной и научной литературы, учебно-методических материалов, законодательства РФ и т.д.

В процессе самостоятельной работы студенты:

- осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы;

- осуществляют работу с основной и дополнительной литературой, дополнительными материалами из зарубежных и российских литературных источников;

- готовятся к семинарским занятиям в соответствии с методическими указаниями к ним;

- выполняют практические задания, контрольные домашние работы с использованием соответствующих методических указаний;

- самостоятельно осваивают указанные преподавателем теоретические разделы изучаемой дисциплины;

- ведут подготовку к зачету/ экзамену.

Глубокое и прочное усвоение дисциплины предполагает активную деятельность студентов как во время аудиторных занятий, так и при самостоятельной работе. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы указанные в рабочей программе дисциплины компетенции, выработана способность к анализу, самообразованию,

саморазвитию.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Инжиниринг бизнеса» включает:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу и других источников: периодической печати, Интернет-ресурсов; учебных материалов электронных библиотечных систем, информационно-образовательного портала Финуниверситета и т.п.;

- подготовку к семинарским занятиям;

- выполнение курсовой работы;

- индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам дисциплины;

- подготовку к экзамену.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Успешное изучение дисциплины требует от студентов посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, интернет-источниками.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание лекции, позволяет развивать аналитическое мышление. Лекции имеют обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков самостоятельной работы с научной литературой. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации, ближайшей лекции или семинаре. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Для написания курсовой работы необходимо проработать большое количество литературных источников (не менее 20).

Работу с основной и дополнительной литературой целесообразно начинать с освоения материала учебников, которые содержат необходимый материал по каждой теме.

Подготовка к семинарскому занятию зависит от темы занятия и вопросов, предложенных преподавателем, для подготовки к семинару.

Выполнение и оформление курсовой работы проводится в соответствии с методическими указаниями по ее выполнению. Должным образом оформленная курсовая работа сдается преподавателю для проверки в установленные преподавателем сроки.

На экзамене проверяются итоговые знания студента, а также учитывается результативность всех видов СРС.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины – залог успешной работы и положительной оценки.

Для оценки знаний студента используется балльно-рейтинговая оценка. Балльно-рейтинговая система представляет собой систему количественной оценки качества освоения образовательной программы высшего образования в сравнении с другими студентами. Принципы балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов:

- единство требований, предъявляемых к работе студентов;
- регулярность и объективность оценки результатов работы студентов;
- открытость и гласность результатов успеваемости студентов для всех участников образовательного процесса.

Балльная оценка текущего контроля успеваемости студента составляет максимум 40 баллов. Балльная оценка в зачетно-экзаменационную сессию составляет максимум 60 баллов.

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

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются: программное обеспечение, информационно-справочные системы, электронные библиотечные системы.

### **11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Антивирусная защита ESET NOD32
2. Windows, Microsoft Office

### **11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
- Аналитическая система Bloomberg Professional
- базы данных Росстата: ЦБСД, ЕМИСС, ССРД МВФ
- Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»  
<http://www.skrin.ru/>

### **11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не предусмотрены.

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

Для осуществления образовательного процесса в рамках дисциплины необходимо наличие специальных помещений.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения лекций, семинарских и практических занятий, выполнения курсовых групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Проведение лекций и семинаров в рамках дисциплины осуществляется в помещениях:

- оснащенных демонстрационным оборудованием;

– оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;

– обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.